

**“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS
ASSURE POKOK BAHASAN VIRUS KELAS X
SMA NEGERI 11 MAKASSAR”**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) Jurusan Pendidikan Biologi
Pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar

OLEH

NUR RAHMAH
20500112118

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDIN MAKASSAR
2016**

PENGESAHAN SKRIPSI


Skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis ASSURE Pokok Bahasan Virus Kelas X SMA Negeri 11 Makassar”** yang disusun oleh **Nur Rahmah, NIM: 20500112118** mahasiswa Jurusan **Pendidikan Biologi** pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang *munaqasyah* yang diselenggarakan pada hari Kamis tanggal 24 November 2016 M, bertepatan dengan 23 Safar 1438 H, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan, Jurusan Pendidikan Biologi (dengan beberapa perbaikan)

Samata-Gowa, 24 November 2016 M
23 Safar 1438 H

DEWAN PENGUJI: (SK Dekan No. 3409 Tertanggal 21 November 2016)

Ketua	: H. Muh. Rapi, S.Ag., M.Pd.	(.....)
Sekretaris	: Jamilah, S.Si., M.Si.	(.....)
Munaqisy I	: Dr. Muh. Khalifah Mustami, M.Pd.	(.....)
Munaqisy II	: Dr. Safei, M.Si.	(.....)
Pembimbing I	: Dr. Muh. Ilyas Ismail, M.Pd., M.Si.	(.....)
Pembimbing II	: Dr. M. Yusuf Tahir, M.Ag.	(.....)

Diketahui oleh :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar, //


Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag. f
NIP. 19730120 200312 1 001

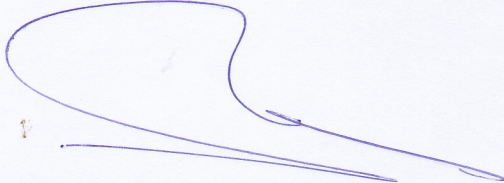
PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing penulisan skripsi saudara, **Nur Rahmah** Nim: **20500112118**, mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang berjudul, **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *ASSURE* Pokok Bahasan Virus Kelas X SMA Negeri 11 Makassar”**, memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang munaqasyah.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk proses selanjutnya.

Samata-Gowa, 7 November 2016

Pembimbing I



Dr. Muh. Ilyas Ismail, M.Pd., M.Si.
NIP. 19620107 199403 1 002

Pembimbing II



Dr. M. Yusuf T., M.Ag.
NIP. 19720704 200003 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

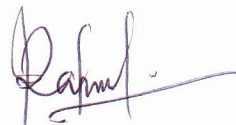
Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Rahmah
Nim : 20500112118
Tempat/Tgl. Lahir : Appasareng / 26 Desember 1994
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Bontoduri V No. 100 Makassar
Judul : “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis
ASSURE Pokok Bahasan Virus Kelas X SMA Negeri 11
Makassar”

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Makassar, 07 November 2016

Penyusun,



Nur Rahmah
Nim. 20500112118

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'alamin segala puji hanya milik Allah swt. Skripsi ini dapat terselesaikan walaupun dalam bentuk yang sederhana. Pernyataan rasa syukur kepada sang khalik atas hidayah-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis ASSURE Pokok Bahasan Virus Kelas X SMA Negeri 11 Makassar”**.

Penulis panjatkan shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita umat manusia Nabi Muhammad saw sebagai suri teladan yang merupakan sumber inspirasi dan motivasi dalam berbagai aspek kehidupan setiap insan termasuk penulis. Amin.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, tulisan ini tidak dapat terselesaikan sebagaimana mestinya. Melalui tulisan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus, teristimewa kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Sofyan Aman dan Ibunda Rosmania. Serta segenap keluarga besar kedua belah pihak yang telah mengasuh dan membimbing serta membiayai penulis selama dalam pendidikan hingga selesainya skripsi ini, kepada beliau penulis senantiasa memanjatkan doa semoga Allah swt mengasihi dan mengampuni dosanya. Ucapan terima kasih pula penulis patut menyampaikan kepada:

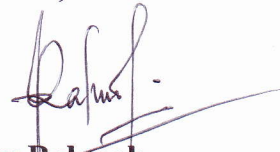
1. Prof. Dr. Musafir Pababbari, M.Si., selaku rektor UIN Alauddin Makassar beserta wakil Rektor I, II dan III.
2. Dr. Muhammad Amri, Lc, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Prof. Dr. H. Sabaruddin Garancang, MA. (Wakil Dekan I), Dr. Misykat Malik Ibrahim, M.Si. (Wakil Dekan II), dan Drs. H. Muh. Anis Malik, M.Ag. (Wakil Dekan III).
3. Jamilah, S.Si., M.Si. dan H. Muh. Rapi, S.Ag., M.Pd., Ketua dan Sekertaris Jurusan Pendidikan Biologi UIN Alauddin Makassar.
4. Dr. Muh. Ilyas Ismail, M.Pd., M.Si. dan Dr. M. Yusuf T., M.Ag.. selaku pembimbing I dan II yang telah memberi arahan, pengetahuan baru dan koreksi dalam penyusunan skripsi ini, serta membimbing penulis sampai taraf penyelesaian.
5. Pihak sekolah SMAN 11 Makassar, terkhusus buat Ibu Warniaty yang telah memberikan dukungan dan masukan dalam media pembelajaran serta adik-adik kelas X MIA 2.
6. Teman-teman Jurusan Pendidikan Biologi khususnya Angkatan 2012 dan terutama Bio 7,8 yang selalu memberi motivasi dan semangat serta teman-teman terdekatku (Nurul, Yuni, Alia, Rhinky, Fitti, Dian, Sasi, Tika, Robby, Calip, Adil, Erna, Tari, Endanng) yang telah berperan aktif dalam memberikan masukan, motivasi dan solusi selama penyusun melaksanakan penelitian.
7. Semua teman-teman KKN Reguler Desa Bulogading terkhusus Mhala, Ridho, Akbar, dan Nurul yang selalu memberikan support dan motivasi.

8. Semua pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan sumbangsih kepada penulis selama kuliah hingga penulisan skripsi ini.

Segala bantuan yang telah disumbangkan tidak dapat penulis balas. Hanya Allah SWT jualah yang dapat membalas sesuai dengan amal bakti Bapak, Ibu, Saudara (i) dengan pahala yang berlipat ganda. Akhirnya, semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.Amin

Makassar, 07 November 2016

Penulis,



Nur Rahmah

NIM: 20500112118

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan masalah.....	6
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	7
D. Definisi Operasional.....	8
 BAB II TINJAUAN TEORITIS	
A. Penelitian Pengembangan....	10
1. Definisi Penelitian dan Pengembangan	10
2. Karakteristik Penelitian dan Pengembangan	12
3. Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan	14
B. Media Pembelajaran.....	18
1. Pengertian Media Pembelajaran	18
2. Jenis-jenis Media Pembelajaran	20
3. Fungsi Media Pembelajaran	21
4. Kriteria Media Belajar dan Pembelajaran.....	23
5. Manfaat Media Pembelajaran	24
6. Media Pembelajaran Interaktif	25
7. Pengembangan Media Pembelajaran	29

C. Model Pengembangan <i>ASSURE</i>	32
D. Virus	37
1. Pengertian Virus	37
2. Ciri-ciri Virus.....	38
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	40
B. Lokasi dan Subjek Penelitian	40
C. Tahapan Penelitian	40
D. Uji Coba Produk.....	42
E. Teknik Pengumpulan Data	44
F. Instrumen Penelitian.....	45
G. Teknik Analisis Data.....	48
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	51
1. Kebutuhan Siswa Terhadap Media Pembelajaran Interaktif ..	51
2. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif	54
3. Deskripsi Efektifitas Media Pembelajaran Interaktif	64
B. Pembahasan	65
 BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	67
B. Implikasi Penelitian.....	67
 DAFTAR REFERENSI.....	68
 LAMPIRAN-LAMPIRAN	
 RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Pedoman Pemberian Skor	45
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media	46
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi	47
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Uji Pengguna.....	48
Tabel 3.5 Konversi Data Kualitatif	49
Tabel 4.1 Hasil Angket Kebutuhan Siswa	88
Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Media Tahap I	90
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Media Tahap II.....	91
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap I.....	92
Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap II	93
Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Psikologi	94
Tabel 4.7 Hasil Uji Coba <i>One To One</i>	95
Tabel 4.8 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil Aspek Media	96
Tabel 4.9 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil Aspek Materi	96
Tabel 4.10 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil Aspek Pembelajaran.....	96
Tabel 4.11 Hasil Uji Coba Lapangan Aspek Media	97
Tabel 4.12 Hasil Uji Coba Lapangan Aspek Materi.....	97
Tabel 4.13 Hasil Uji Coba Lapangan Aspek Pembelajaran.....	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Langkah-langkah Penggunaan Metode <i>Research and Development</i> (R&D) Menurut Borg dan Gall.....	15
Gambar 4.1 Diagram Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	62
Gambar 4.2 Diagram Hasil Uji Coba Lapangan.....	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Sampul	72
Lampiran A	73
1. Angket Kebutuhan Siswa.....	74
2. Angket Uji Kelayakan Ahli Media	77
3. Angket Uji Kelayakan Ahli Materi.....	81
4. Angket Uji Kelayakan Ahli Psikologi	84
5. Angket Uji Coba	85
6. Dokumentasi	87
Lampiran B	88
1. Hasil Angket Kebutuhan.....	89
2. Hasil Uji Kelayakan Ahli Media.....	91
3. Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi	93
4. Hasil Uji Kelayakan Ahli Psikologi.....	95
5. Hasil Uji Coba <i>One To One</i>	96
6. Hasil Uji Coba <i>Small Group</i>	97
7. Hasil Uji Coba <i>Field Evalution</i>	98
Lampiran C	100
1. <i>Flowchart</i>	101
2. <i>Prototipe</i> Media Pembelajaran Interaktif	103
3. Revisi Media Pembelajaran Interaktif I	112
4. Revisi Media Pembelajaran Interaktif II	125
5. Revisi Media Pembelajaran Interaktif III	139
Lampiran D Persuratan	162

ABSTRAK

Nama : Nur Rahmah
NIM : 20500112118
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Penelitian : “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis ASSURE Pokok Bahasan Virus Kelas X SMA Negeri 11 Makassar”.

Media pembelajaran interaktif adalah suatu tampilan multimedia yang dirancang agar memenuhi fungsi menginformasikan pesan dan memiliki interaktifitas dengan penggunaannya. Pengembangan media pembelajaran didasari adanya masalah keterbatasan media dan rendahnya minat belajar siswa dalam proses pembelajaran. Tujuan pengembangan media interaktif yaitu memberikan arah untuk mencapai tujuan pembelajaran dan memenuhi kebutuhan siswa. Media yang dikembangkan oleh peneliti adalah media interaktif *macromedia flash* dengan format sajian *tutorial* yang menyajikan materi dan soal latihan dalam satu aplikasi sehingga siswa mampu belajar mandiri dan mengukur pemahamannya mengenai materi tersebut.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*) yang mengacu pada model ASSURE yang dimulai dengan (1) *analyze learner characteristic* atau menganalisa karakter siswa, (2) *state objectives* atau merumuskan tujuan, (3) *select method, media, and materials* atau memilih metode, media, dan materi, (4) *utilize media and materials* atau menggunakan media dan materi, (5) *require learner participation* atau meminta partisipasi siswa, (6) *evaluate* atau mengevaluasi.

Produk akhir penelitian ini diujikan kepada siswa kelas X SMA Negeri 11 Makassar tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 30 orang. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian dibagi atas tiga yaitu instrumen kebutuhan siswa berupa angket kebutuhan, instrumen uji ahli (*expert judgement*) dan instrumen uji keefektifan yang berupa angket. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis data deskriptif kuantitatif dan kualitatif.

Berdasarkan uji coba diperoleh hasil penilaian ahli untuk aspek media, aspek materi dan aspek psikologi masing-masing berada pada kategori sangat baik. Hal ini menandakan bahwa media pembelajaran interaktif pokok bahasan Virus yang dikembangkan telah layak untuk diuji cobakan ke pengguna dalam proses pembelajaran. Adapun penilaian pengguna setelah menggunakan media interaktif yaitu berada pada kategori sangat baik untuk aspek media, materi, dan pembelajaran. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penelitian (dari kata dasar teliti) berarti kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis dan penyajian data yang dilakukan secara sistematis dan objektif untuk memecahkan suatu persoalan atau menguji suatu hipotesis untuk mengembangkan prinsip-prinsip umum.¹ Sedangkan pengembangan (dari kata dasar kembang) berarti proses, cara, atau perbuatan mengembangkan.² Kesimpulan yang dapat ditarik dari kedua pengertian di atas adalah bahwa definisi dari penelitian pengembangan secara umum, yakni suatu kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis dan penyajian data yang dilakukan secara sistematis dan objektif untuk mengembangkan sesuatu.

Metode penelitian dan pengembangan, atau dalam bahasa Inggrisnya disebut *research and development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.³ Metode *research and development* (R & D) telah banyak digunakan dalam bidang-bidang ilmu alam dan teknik. Hampir semua produk teknologi seperti alat-alat elektronik, kendaraan bermotor, pesawat terbang, kapal laut, persenjataan, obat-obatan, alat-alat kedokteran, bangunan gedung bertingkat hingga alat-alat rumah tangga modern adalah produk yang dihasilkan dan dikembangkan melalui metode penelitian dan pengembangan.

¹Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Edisi Ketiga (Cet. Keempat; Jakarta: Balai Pustaka, 2007), h. 1163.

²Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, h. 538.

³Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Cet. Ke-16; Bandung: Penerbit Alfabeta, 2013), h. 407.

Unfortunately, R & D still plays a minor role in education. Less than one percent of education expenditures are for this purpose. This probably one of the main reason why progress in education has lagged far behind progress in other field. Namun, dalam bidang sosial dan pendidikan, peranan *Research and Development* masih sangat kecil dan kurang dari 1 % dari biaya pendidikan secara keseluruhan.⁴

Dewasa ini upaya peningkatan mutu pendidikan terus dilakukan oleh berbagai pihak dengan berbagai pendekatan. Upaya-upaya tersebut dilandasi suatu kesadaran betapa pentingnya peranan pendidikan dalam pengembangan sumber daya manusia dan pengembangan watak bangsa (*nation character building*) untuk kemajuan masyarakat dan bangsa. Harkat dan martabat suatu bangsa sangat ditentukan oleh kualitas pendidikannya. Bangsa Indonesia, secara khusus, peningkatan mutu pendidikan merupakan sasaran pembangunan di bidang pendidikan nasional dan merupakan bagian integral dari upaya peningkatan kualitas manusia Indonesia secara menyeluruh.⁵ UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional memberikan definisi pendidikan, yaitu pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.⁶

Pendidikan adalah salah satu gerbang utama menuju ilmu pengetahuan seperti yang dijelaskan bahwa Allah *subhanahu wata'ala* mengangkat derajat orang-orang

⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, h. 408.

⁵Lastiko Runtuwene, "Manajemen Berbasis Sekolah Sebagai Upaya Peningkatan Mutu Pendidikan", h. 1. <http://sulut.kemenag.go.id/file/file/Katolik/mgve1363205702.pdf> (Diakses 18 Mei 2014).

⁶Bidang Dikbud KBRI Tokyo, "Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional", h. 1. <http://www.inherent-dikti.net/files/sisdiknas.pdf> (Diakses 18 Mei 2014).

beriman dan memiliki ilmu pengetahuan, sebagaimana firman-Nya dalam QS Al-Mujaadilah/58: 11.

يَتَأْتِيهِمُ الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ
 أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ



Terjemahannya:

Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.⁷

Metode penelitian pendidikan dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan dan dibuktikannya suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan.⁸ Salah satu metode penelitian tersebut adalah metode R&D. Metode ini merupakan metode yang relatif baru dalam bidang penelitian pendidikan, namun memiliki kelebihan-kelebihan tersendiri diantaranya, metode R & D akan selalu mendorong inovasi produk yang tiada henti sehingga penerapannya akan dapat memberikan peluang bagi terciptanya produk-produk pendidikan yang aktual dan mengikuti kebutuhan terkini dalam dunia pendidikan. Selain itu, metode R & D

⁷Al-Qur'an dan Terjemahnya, (Jakarta: Departemen Agama Republik Indonesia), h. 910.

⁸Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, h. 407 - 408

merupakan jembatan penghubung antara penelitian yang bersifat teoretis dan penelitian yang bersifat praktis.

Pembelajaran adalah suatu sistem yang lebih sempit dari sistem pendidikan. Namun melalui sistem pembelajaran inilah peserta didik dibentuk kognitif, afektif, dan psikomotoriknya. Pembelajaran memiliki berbagai komponen yang berperan dan berinteraksi dengan komponen lain dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Salah satu komponen yang penting dalam sistem pembelajaran adalah keberadaan bahan ajar bagi peserta didik.⁹

Tingkat keefektifan pembelajaran di sekolah salah satunya dipengaruhi oleh kemampuan guru menerapkan asas kekonkretan dalam mengelola proses pembelajaran. Maksudnya, guru harus mampu menjadikan apa yang diajarkannya sebagai sesuatu yang konkret (nyata) sehingga mudah dipahami oleh peserta didik. Hal yang dibutuhkan untuk mewujudkan asas kekonkretan dalam pembelajaran di sekolah adalah media pembelajaran yang tepat.¹⁰

Secara harfiah, kata media berarti perantara atau pengantar. Media dalam pembelajaran adalah media yang penggunaannya diintegrasikan dengan tujuan dan isi pembelajaran, yang biasanya sudah dituangkan dalam GBPP dan dimaksudkan untuk mempertinggi mutu kegiatan belajar mengajar.¹¹ Sehingga, tidak dapat dipungkiri pentingnya peranan media dalam suatu proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran itu sendiri pada hakikatnya adalah proses komunikasi, yang di dalamnya biasanya guru berperan sebagai komunikator yang bertugas menyampaikan pesan kepada

⁹Das Salirawati, "Teknik Penyusunan Modul Pembelajaran", h. 1. http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/PengmbGN%20Modul%20dan%20Bhn%20Ajar_0.doc (Diakses 20 Mei 2014).

¹⁰Muh. Safei, *Media Pembelajaran* (Cet. I; Makassar: Alauddin University Press, 2011), h. 1.

¹¹Nuryani, *Strategi Belajar Mengajar Biologi* (Cet. I; Malang: UM Press, 2005), h. 114-115.

peserta didik. Peserta didik dalam hal ini berperan sebagai penerima pesan. Wadah penyalur pesan, yakni media pembelajaran diperlukan oleh peserta didik agar dapat menerima pesan dengan baik.

Multimedia interaktif (*interactive multimedia*) atau non linear multimedia adalah multimedia yang dapat menangani interaktif *user*, dimana *user* dapat memilih apa yang akan dikerjakan selanjutnya, bertanya dan mendapat jawaban yang akan mempengaruhi komputer untuk mengerjakan fungsi selanjutnya. Artinya, multimedia membutuhkan keterlibatan aktif dari penggunaannya. Pengguna lah yang menentukan jalannya program sesuai bahasa pemrogramannya.¹²

Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI), memiliki fungsi edukatif, antara lain: (1) menyimpan bahan pembelajaran yang dapat dimanfaatkan kapan saja diperlukan, (2) memberi informasi tentang berbagai referensi dan sumber-sumber serta alat-alat audio-visual yang tersedia, (3) memberi informasi tentang ruangan belajar, murid-murid dan tenaga pengajar, (4) memberi informasi tentang hasil belajar siswa, (5) menyarankan kegiatan-kegiatan belajar yang diperlukan oleh seorang siswa serta menilai kembali pekerjaan siswa pada waktunya serta memberi tugas-tugas baru untuk dikerjakan selanjutnya.¹³

Flash merupakan perangkat lunak (*software*) multifungsi. *Flash* merupakan program grafis multimedia dan animasi yang dapat dipergunakan untuk membuat aplikasi *web* interaktif yang menarik, dan dapat dimanfaatkan sebagai program

¹²Ariesto Hadi Sutopo, *Multimedia Interaktif dengan Flash* (Yogyakarta: PT Graha Ilmu, 2003), h. 7.

¹³Kustiono, *Media Pembelajaran: Konsep, Nilai Edukatif, Klasifikasi, Praktek Pemanfaatannya dan Pengembangan* (Semarang: Unnes Press, 2010), h. 9

pembuat *game*. Karena itu, *flash* merupakan perangkat lunak yang sangat cocok digunakan untuk membuat suatu media pembelajaran yang efektif dan menarik.

Hasil observasi awal melalui wawancara oleh salah satu guru mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 11 Makassar menunjukkan bahwa media pembelajaran yang banyak digunakan masih sebatas media cetak, seperti buku teks dan LKS. Di SMA Negeri 11 Makassar, media pembelajaran berbasis *flash* masih sangat jarang digunakan, khususnya dalam mata pelajaran Biologi pokok bahasan Virus.¹⁴

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Tri Yunikhatul Hikmah dari Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada Tahun 2013 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran CD Interaktif Materi Struktur dan Fungsi Sel Dilengkapi Teka-Teki Silang Berbasis *Flash*” menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *flash* sangat layak digunakan karena membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dan hasil belajar menunjukkan bahwa lebih dari 80% siswa mencapai KKM. Inilah yang melatar belakangi peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *ASSURE* Pokok Bahasan Virus kelas X SMA Negeri 11 Makassar.”

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kebutuhan siswa terhadap pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *ASSURE* pokok bahasan Virus kelas X SMA Negeri 11 Makassar ?

¹⁴Warniaty (41 tahun), Guru Mata Pelajaran Biologi SMA Negeri 11 Makassar, *Wawancara*, Makassar, 02 Februari 2016.

2. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *ASSURE* pokok bahasan Virus kelas X SMA Negeri 11 Makassar ?
3. Bagaimana keefektifan media pembelajaran interaktif berbasis *ASSURE* pokok bahasan Virus kelas X SMA Negeri 11 Makassar ?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui kebutuhan siswa terhadap pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *ASSURE* pokok bahasan Virus Kelas X SMA Negeri 11 Makassar.
- b. Mendapatkan gambaran tentang pengembangan media pembelajaran Interaktif berbasis *ASSURE* pokok bahasan Virus Kelas X SMA Negeri 11 Makassar.
- c. Mendapatkan media pembelajaran Interaktif berbasis *ASSURE* yang efektif pada pokok bahasan Virus Kelas X SMA Negeri 11 Makassar

2. Manfaat Penelitian

Setelah melakukan penelitian terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis *Assure* pada pokok bahasan Virus , maka diharapkan akan diperoleh manfaat sebagai berikut:

a. Manfaat Teoretis

Manfaat teoretis dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis *ASSURE* khususnya pada pokok bahasan Virus

b. Manfaat praktis

Manfaat praktis penelitian ini sasarannya terbagi sebagai berikut:

1) Siswa

Hasil penelitian berupa media pembelajaran Interaktif berbasis *ASSURE* yang dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa, memberikan motivasi belajar dan membantu siswa dalam memahami materi Virus dengan lebih baik.

2) Guru

Hasil penelitian berupa media pembelajaran Interaktif berbasis *ASSURE* yang dikembangkan diharapkan membantu guru dalam menyampaikan dan memperjelas konsep-konsep Biologi khususnya pada pokok bahasan Virus, serta memperkaya jenis media pembelajaran yang digunakan di SMA Negeri 11 Makassar.

3) Sekolah

Hasil penelitian diharapkan dapat memperkaya sumber belajar, khususnya media pembelajaran Biologi pokok bahasan Virus, khususnya di SMA Negeri 11 Makassar.

D. Definisi Operasional

Definisi dari beberapa istilah penting dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif adalah suatu teknologi pembawa pesan berbasis komputer yang dapat berinteraksi dengan siswa sehingga dapat bersifat timbal balik dalam pembelajaran. Media pembelajaran interaktif yang akan dikembangkan adalah media pembelajaran menggunakan *macromedia flash 8* dengan format sajian *tutorial*.

2. Model Pengembangan *ASSURE*

Model pengembangan yang digunakan adalah model *ASSURE*, terdiri dari 6 tahap yaitu (1) mengidentifikasi karakteristik pembelajar, (2) menyatakan tujuan yang akan dicapai dalam suatu proses pembelajaran yang terkait dengan kurikulum yang berlaku, (3) memilih metode, media dan materi (4) menggunakan teknologi, media dan materi dalam pembelajaran (5) meminta partisipasi pembelajar untuk meningkatkan kegiatan belajar dan mental siswa, (6) mengevaluasi dan merevisi yang mencakup penilaian produk yang dikembangkan untuk mendapatkan produk akhir yang efektif bagi siswa maupun pendidik.

BAB II

TINJAUAN TEORITIS

A. Penelitian dan Pengembangan

Akhir-akhir ini telah berkembang penelitian-penelitian yang arahnya adalah untuk menghasilkan suatu produk tertentu, mengkaji sesuatu dengan mengikuti alur berjalannya periode waktu, mempelajari suatu proses terjadinya atau berlangsungnya suatu peristiwa, keadaan dan objek tertentu. Penelitian yang diarahkan untuk menghasilkan produk, desain dan proses seperti ini kita identifikasi sebagai suatu penelitian pengembangan.¹

1. Definisi Penelitian dan Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *research and development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.²

Penelitian pendidikan dan pengembangan lebih kita kenal dengan istilah R & D. Strategi untuk mengembangkan suatu produk pendidikan disebut juga sebagai penelitian dan pengembangan. Penelitian dan pengembangan ini kadang kala disebut juga sebagai suatu pengembangan berbasis dalam penelitian atau disebut juga *research-based development*. Penelitian pengembangan ini memang hadir belakangan dalam dunia pendidikan dan merupakan tipe atau jenis penelitian yang relatif baru.³

¹Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Cet. Ke-3; Jakarta: Kencana, 2013), h. 221.

²Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, h. 407

³Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, h. 222.

Menurut Borg and Gall (1989), *educational research and development is a process used to develop and validate educational product*, artinya bahwa penelitian pengembangan pendidikan (R&D) adalah sebuah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Hasil dari penelitian pengembangan tidak hanya pengembangan sebuah produk yang sudah ada melainkan juga untuk menemukan pengetahuan atau jawaban atas permasalahan praktis.⁴

Penelitian pengembangan menurut Seels & Richey (1994) didefinisikan sebagai berikut: *“Developmental research, as opposed to simple instructional development, has been defined as the systematic study of designing, developing and evaluating instructional programs, processes and products that must meet the criteria of internal consistency and effectiveness.”* Berdasarkan hal tersebut penelitian pengembangan sebagaimana dibedakan dengan pengembangan pembelajaran yang sederhana, didefinisikan sebagai kajian secara sistematis untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi program-program, proses dan hasil pembelajaran yang harus memenuhi kriteria konsistensi dan keefektifan secara internal. Lebih jauh, menurut Seels dan Richey, dalam bentuk yang paling sederhana penelitian pengembangan ini dapat berupa:

- a. Kajian tentang proses dan dampak rancangan pengembangan dan upaya-upaya pengembangan tertentu atau khusus, atau berupa;
- b. Suatu situasi di mana seseorang melakukan atau melaksanakan rancangan, pengembangan pembelajaran, atau kegiatan evaluasi dan mengkaji proses pada saat yang sama, atau berupa;

⁴Pujiadi, “Penelitian Pendidikan Bergenre *Research and Development (R&D)*”, [http:// www.lmpjatang.go.id/](http://www.lmpjatang.go.id/), <http://www.lmpjatang.go.id/web/index.php/arsip/karya-tulis-ilmiah/839-penelitian-r-a-d> (Diakses 31 Maret 2014)

- c. Kajian tentang rancangan, pengembangan dan proses evaluasi pembelajaran, baik yang melibatkan komponen proses secara menyeluruh atau tertentu saja.⁵

Penelitian dan pengembangan (*research and development*) bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan. Kegiatan penelitian diintegrasikan selama proses pengembangan produk, oleh sebab itu di dalam penelitian ini perlu memadukan beberapa jenis metode penelitian, antara lain jenis penelitian survei dengan eksperimen atau *action research* dan evaluasi. Produk penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan dapat berupa model, media, peralatan, buku, modul, alat evaluasi dan perangkat pembelajaran; kurikulum, kebijakan sekolah dan lain-lain. Setiap produk yang dikembangkan membutuhkan prosedur penelitian yang berbeda.⁶

Menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Jadi penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal (bertahap, bisa *multi years*).⁷

2. Karakteristik Penelitian dan Pengembangan

Sebenarnya penelitian dan pengembangan ini tidak jauh berbeda dengan penelitian-penelitian yang selama ini kita lakukan. Perbedaan-perbedaan itu terletak pada metodologinya saja. Para teknolog atau perancang pembelajaran yang ingin memproduksi produk dalam bidang pendidikan, misalnya berupa bahan ajar, telah

⁵Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, h. 222 - 223.

⁶Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan* (Cet. Ke-1; Bandung: Penerbit Alfabeta, 2013), h. 661.

⁷Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, h. 407.

melakukan analisis kebutuhan. Siapa peruntukan produksi bahan ajar tersebut? Apakah bahan ajar tersebut benar-benar diperlukan untuk menunjang dan mempermudah keperluan belajar para siswa atau peserta didik? Berdasarkan kajian dan analisis kebutuhan, dalam hal ini memang bahan ajar itu sangat mendesak dibutuhkan, maka disusunlah *draft (blueprint)* bahan ajar untuk dilakukan uji coba lapangan, mulai dari uji perorangan (*one-to-one-tryout*), uji kelompok terbatas atau kelompok kecil sampai kelompok besar atau uji lapangan. Hasil atau produk pengembangan yang divalidasi melalui serangkaian uji coba tersebut kemudian dilakukan revisi atau disempurnakan, dan sampai pada tahap produk akhir.⁸

Terkait karakteristik dari R & D, Borg dan Gall (1989) menjelaskan empat ciri utama R & D, yaitu:

- a. *Studying research findings pertinent to the product to be developed* (melakukan studi atau penelitian awal untuk mencari temuan-temuan penelitian terkait dengan produk yang akan dikembangkan).
- b. *Developing the product base on this findings* (mengembangkan produk berdasarkan temuan penelitian tersebut).
- c. *Field testing it in the setting where it will be used eventually* (dilakukannya uji lapangan dalam seting atau situasi senyatanya di mana produk tersebut nantinya digunakan).
- d. *Revising it to correct the deficiencies found in the field-testing stage* (melakukan revisi untuk memperbaiki kelemahan-kelemahan yang ditemukan dalam tahap-tahap uji lapangan).

⁸Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, h. 225.

Empat ciri utama R & D tersebut memberikan gambaran bahwa ciri utama R & D adalah adanya langkah-langkah penelitian awal terkait dengan produk yang akan dikembangkan. Berdasarkan hasil penelitian tersebut kemudian dihasilkan produk.⁹

Pengembangan berbeda dengan penelitian pendidikan karena tujuan pengembangan adalah menghasilkan produk berdasarkan temuan-temuan dari serangkaian uji coba. Sebaliknya, penelitian pendidikan tidak dimaksudkan untuk menghasilkan suatu produk atau desain, tetapi menemukan pengetahuan baru melalui penelitian dasar atau untuk menjawab permasalahan-permasalahan praktis di lapangan melalui penelitian terapan. Perlu dipahami bahwa pengembangan bukanlah suatu strategi penelitian pengganti penelitian dasar dan penelitian terapan. Ketiga strategi tersebut, yaitu penelitian dasar, penelitian terapan dan penelitian dan pengembangan pada dasarnya memiliki misi yang sama, yaitu untuk mengupayakan perbaikan dalam bidang pendidikan.¹⁰

3. Langkah-Langkah Penelitian dan Pengembangan

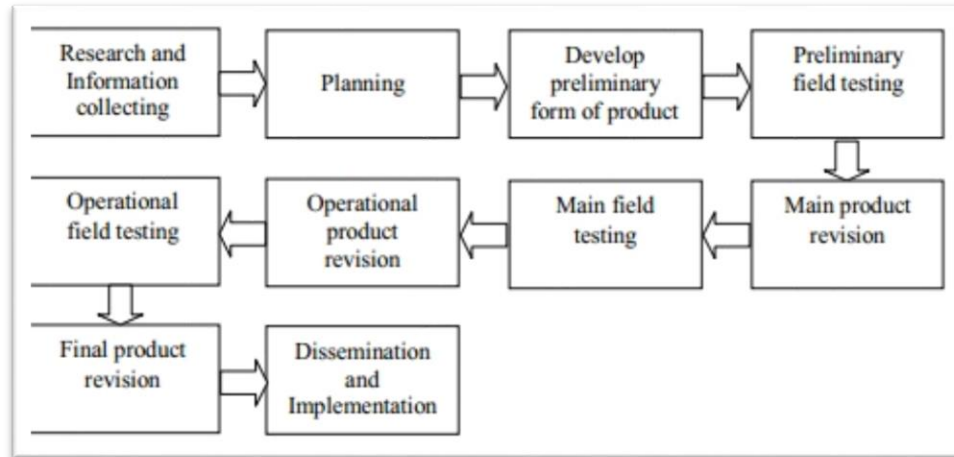
Menurut Borg dan Gall (1989), penelitian R & D dalam pendidikan meliputi sepuluh langkah, yakni: (1) *research and information collecting*, (2) *planning*, (3) *develop preliminary form of product*, (4) *preliminary field testing*, (5) *main product revision*, (6) *main field testing*, (7) *operational product revision*, (8) *operational field testing*, (9) *final product revision*, dan (10) *dissemination and implementation*.¹¹ Skema langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada gambar berikut:

⁹Pujiadi, "Penelitian Pendidikan Bergenre *Research and Development* (R&D)" (Diakses 31 Maret 2014)

¹⁰Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, h. 227.

¹¹Walter R. Borg dan Meredith Damie Gall, *Educational Research* (New York: Longman, 1989), h. 784-785.

Gambar 2.1. Langkah-langkah penggunaan metode *Research and Development* (R & D) menurut Borg dan Gall.



Selanjutnya, untuk dapat memahami tiap langkah tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:¹²

a. Studi Pendahuluan (*Research and Information Collecting*)

Langkah pertama ini meliputi analisis kebutuhan, studi pustaka, studi literatur, penelitian skala kecil dan standar laporan yang dibutuhkan.

- 1) Analisis kebutuhan: analisis kebutuhan dilakukan berdasarkan beberapa kriteria, yaitu (1) apakah produk yang akan dikembangkan merupakan hal yang penting bagi pendidikan?; (2) apakah produknya mempunyai kemungkinan untuk dikembangkan?; (3) apakah SDM yang memiliki keterampilan, pengetahuan dan pengalaman yang akan mengembangkan produk tersebut ada?; dan (4) apakah waktu untuk mengembangkan produk tersebut cukup?
- 2) Studi literatur: Studi literatur dilakukan untuk pengenalan sementara terhadap produk yang akan dikembangkan. Studi literatur ini dikerjakan untuk

¹²Farida Nursyahidah, "Penelitian Pengembangan", *Farida's Blog* (2012), h. 13-15. <http://faridanursyahidah.files.wordpress.com/2012/06/research-and-development-vs-development-research.pdf> (Diakses 2 Juli 2014).

mengumpulkan temuan riset dan informasi lain yang bersangkutan dengan pengembangan produk yang direncanakan.

- 3) Riset skala kecil: Pengembang sering mempunyai pertanyaan yang tidak bisa dijawab dengan mengacu pada *research* belajar atau teks profesional. Oleh karenanya pengembang perlu melakukan riset skala kecil untuk mengetahui beberapa hal tentang produk yang akan dikembangkan.

b. Merencanakan Penelitian (*Planning*)

Setelah melakukan studi pendahuluan, pengembang dapat melanjutkan langkah kedua, yaitu merencanakan penelitian. Perencanaan penelitian R & D meliputi: a) merumuskan tujuan penelitian; b) memperkirakan dana, tenaga dan waktu; c) merumuskan kualifikasi peneliti dan bentuk-bentuk partisipasinya dalam penelitian.

c. Pengembangan Desain Awal Produk (*Develop Preliminary Form of Product*)

Langkah ini meliputi: a) menentukan desain produk yang akan dikembangkan (desain hipotetik); b) menentukan sarana dan prasarana penelitian yang dibutuhkan selama proses penelitian dan pengembangan; c) menentukan tahap-tahap pelaksanaan uji desain di lapangan; d) menentukan deskripsi tugas pihak-pihak yang terkait dalam penelitian.

d. Uji Coba Lapangan Awal (*Preliminary Field Testing*)

Langkah ini merupakan uji produk secara terbatas. Langkah ini meliputi: a) melakukan uji lapangan awal terhadap desain produk; b) bersifat terbatas, baik substansi desain maupun pihak-pihak yang terlibat; c) uji lapangan awal dilakukan secara berulang-ulang sehingga diperoleh desain layak, baik substansi maupun metodologi.

e. Revisi Produk Hasil Uji Coba Lapangan Awal (*Main Product Revision*)

Langkah ini merupakan perbaikan model atau desain berdasarkan uji lapangan terbatas. Penyempurnaan produk awal akan dilakukan setelah dilakukan uji coba lapangan secara terbatas. Penyempurnaan produk awal ini lebih banyak dilakukan dengan pendekatan kualitatif. Evaluasi yang dilakukan lebih pada evaluasi terhadap proses, sehingga perbaikan yang dilakukan bersifat perbaikan internal.

f. Uji Coba Lapangan Produk Utama (*Main Field Testing*)

Langkah ini merupakan uji produk secara lebih luas, meliputi, a) melakukan uji efektivitas desain produk; b) uji efektivitas desain, pada umumnya, menggunakan teknik eksperimen model penggulangan; c) hasil uji lapangan adalah diperoleh desain yang efektif, baik dari sisi substansi maupun metodologi.

g. Revisi Hasil Uji Lapangan Lebih Luas (*Operational Product Revision*)

Langkah ini merupakan perbaikan kedua setelah dilakukan uji lapangan yang lebih luas dari uji lapangan yang pertama. Penyempurnaan produk dari hasil uji lapangan lebih luas ini akan lebih memantapkan produk yang kita kembangkan, karena pada tahap uji coba lapangan sebelumnya dilaksanakan dengan adanya kelompok kontrol. Desain yang digunakan adalah *pretest* dan *posttest*. Selain perbaikan yang bersifat internal, penyempurnaan produk ini didasarkan pada evaluasi hasil sehingga pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif.

h. Uji Kelayakan (*Operational Field Testing*)

Langkah ini sebaiknya dilakukan dengan skala besar, meliputi: a) melakukan uji efektivitas dan adaptabilitas desain produk; b) uji efektivitas dan adaptabilitas desain melibatkan para calon pemakai produk; c) hasil uji lapangan adalah diperoleh model desain yang siap diterapkan, baik dari sisi substansi maupun metodologi.

i. Revisi Akhir Produk (*Final Product Revision*)

Langkah ini akan lebih menyempurnakan produk yang sedang dikembangkan. Penyempurnaan produk akhir dipandang perlu untuk lebih akuratnya produk yang dikembangkan. Tahap ini sudah didapatkan suatu produk yang tingkat efektivitasnya dapat dipertanggungjawabkan. Hasil penyempurnaan produk akhir memiliki nilai “generalisasi” yang dapat diandalkan.

j. Diseminasi dan Implementasi Produk Akhir (*Dissemination and Implementation*)

Laporan hasil dari R & D melalui forum-forum ilmiah, ataupun melalui media massa. Distribusi produk harus dilakukan setelah melalui *quality control*.

B. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “medium” yang secara harfiah berarti “perantara”, yaitu perantara sumber pesan (*source*) dengan penerima pesan (*receiver*).¹³ Media dalam pembelajaran antara lain media yang penggunaannya diintegrasikan dengan tujuan dan isi pembelajaran, yang biasanya sudah dituangkan dalam GBPP dan dimaksudkan untuk mempertinggi mutu kegiatan belajar mengajar atau peralatan fisik untuk membawakan atau menyampaikan isi pembelajaran, di dalamnya termasuk buku, film, *video cassetts*, sajian *slide*, radio, OHP dan sebagainya, termasuk suara guru dan perilaku non verbal.¹⁴

Kata media adalah bentuk jamak dari kata medium yang berasal dari bahasa Latin yang berarti pengantar atau perantara. Dalam konteks belajar dan pembelajaran,

¹³Muh. Safei, *Media Pembelajaran*, h. 4-5.

¹⁴Nuryani, *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, h. 115.

media dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan atau materi ajar dari guru sebagai komunikator kepada siswa sebagai komunikan dan sebaliknya. Ada juga yang mengartikan media sebagai alat bantu mengajar atau *teaching aid*. Oleh sebab itu, sekalipun telah tersedia media pembelajaran masih diperlukan guru, teknik, metoda, dan sarana serta prasarana lain termasuk dukungan lingkungan untuk menciptakan komunikasi untuk penyampaian pesan pembelajaran dengan berhasil sebagaimana direncanakan oleh guru.¹⁵

Media pembelajaran adalah alat yang memungkinkan siswa untuk mengerti dan memahami sesuatu dengan mudah dan mengingatnya dalam waktu yang lama dibanding dengan penyampaian materi dengan cara tatap muka dan ceramah tanpa alat bantu. Dengan kata lain, media dapat mendukung proses pembelajaran. Penyampaian materi dapat dilakukan secara efektif dan efisien.¹⁶

Media pembelajaran adalah semua perangkat lunak (*software*) dan atau perangkat keras (*hardware*) yang berfungsi sebagai peralatan yang digunakan untuk menyalurkan pesan- pesan pembelajaran dari pengirim kepada penerima pesan sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat peserta didik sehingga terjadi efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran¹⁷

Pendapat lain merumuskan media dalam arti sempit dan dalam arti luas. Media pengajaran dalam arti sempit hanya meliputi media yang dapat digunakan secara efektif dalam proses pengajaran yang terencana, sedangkan dalam artian luas,

¹⁵Abdorrakhman Gintings, *Esensi Praktis; Belajar dan Pembelajaran* (Cet. II; Bandung: Humaniora, 2008), h. 140- 141

¹⁶Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer: Mengembangkan Profesionalisme Abad 2* (Cet. I; Bandung: Alfabeta, 2012), h. 162

¹⁷Muh. Safei, *Teknologi Pembelajaran Berbasis TIK* (Cet. I, Makassar: Alauddin University Press, 2013), h. 19- 20

media tidak hanya meliputi media komunikasi elektronik yang kompleks, tetapi juga mencakup alat-alat sederhana, seperti *slide*, fotografi, diagram, dan bagan buatan guru, objek-objek nyata serta kunjungan keluar sekolah. Sejalan dengan pandangan itu, guru-guru pun dianggap sebagai media penyajian karena menggunakan banyak waktu untuk menyampaikan informasi kepada siswa. Hanya saja, guru-guru punya fungsi-fungsi lainnya misalnya menyusun perencanaan pengajaran dan melaksanakan penilaian, sedangkan alat-alat tidak melakukan fungsi tersebut.¹⁸

2. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran bila ditinjau dari indera yang digunakan, dapat digolongkan ke dalam tiga bagian, yakni dapat didengar, dilihat dan diraba.¹⁹ Adapun variasi penggunaan alat antara lain adalah sebagai berikut:

- a. Variasi alat atau bahan yang dapat dilihat (*visual aids*). Alat atau media yang termasuk ke dalam jenis ini ialah yang dapat dilihat, antara lain grafik, bagan, poster, diorama, spesimen, gambar, film dan *slide*.
- b. Variasi alat atau bahan yang dapat didengar (*audio aids*). Suara guru termasuk dalam media komunikasi yang utama di dalam kelas. Rekaman suara, suara radio, musik, deklamasi puisi, sosiodrama, dan telepon dapat dipakai sebagai penggunaan indera dengar yang divariasikan dengan indera lainnya.
- c. Variasi alat atau bahan yang dapat diraba, dimanipulasi dan digerakkan (motorik). Penggunaan alat yang termasuk ke dalam jenis ini akan dapat menarik perhatian siswa dan dapat melibatkan siswa dalam membentuk dan memperagakan

¹⁸Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem* (Cet. Kedelapan; Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2009), h. 202.

¹⁹Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional* (Cet. Ke-23; Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009), h. 86.

kegiatannya, baik perseorangan maupun secara kelompok. Yang termasuk ke dalam hal ini misalnya peragaan yang dilakukan oleh guru dan siswa, model, spesimen, patung, topeng dan boneka.

- d. Variasi alat atau bahan yang dapat dilihat, didengar dan diraba (*audio-visual aids*). Penggunaan alat jenis ini merupakan tingkat yang paling tinggi karena melibatkan semua indera yang kita miliki. Hal ini sangat dianjurkan dalam proses belajar mengajar. Media yang termasuk AVA ini misalnya film, televisi, *slide projector* yang diiringi penjelasan guru, dan tentu saja penggunaannya disesuaikan dengan tujuan pengajaran yang hendak dicapai.

3. Fungsi Media Pembelajaran

Fungsi media menjadi dibagi menjadi 5, yaitu sebagai fungsi media pembelajaran sebagai sumber belajar, fungsi semantik, fungsi manipulatif, fungsi psikologis, dan fungsi sosio-kultural²⁰.

- a. Fungsi media pembelajaran sebagai sumber belajar adalah fungsi media pembelajaran yang utama artinya media pembelajaran berfungsi sebagai penyalur, penyampai, dan penghubung siswa untuk belajar.
- b. Fungsi semantik, artinya media pembelajaran memiliki kemampuan dalam menambah perbendaharaan kata yang maknanya benar-benar dipahami siswa.
- c. Fungsi manipulatif didasarkan pada karakteristik umum media pembelajaran yang memiliki dua kemampuan yaitu mengatasi batas ruang dan waktu dan keterbatasan inderawi. Kemampuan dalam mengatasi batas-batas ruang dan waktu meliputi kemampuan media untuk menghadirkan objek atau peristiwa yang sulit dihadirkan

²⁰Istiqomah, “*Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash Untuk Meningkatkan Penguasaan EYD Pada Siswa SMA*”, Skripsi (Universitas Negeri Semarang, 2011) h. 28-30

dalam bentuk aslinya, menjadikan objek atau peristiwa yang membutuhkan waktu panjang menjadi singkat, dan menghadirkan kembali objek atau peristiwa yang telah terjadi. Sementara kemampuan dalam mengatasi keterbatasan inderawi meliputi kemampuan membantu pemahaman untuk objek yang terlalu kecil, bergerak terlalu cepat atau lambat, membutuhkan kejelasan suara, dan terlalu kompleks.

d. Fungsi psikologis terbagi menjadi lima, yaitu sebagai berikut.

- 1) Fungsi atensi, artinya media pembelajaran dapat meningkatkan perhatian siswa karena memberikan rangsangan yang menarik sehingga mengaktifkan sel saraf penghambat yang berfungsi membuang rangsang-rangsang lain dan memfokuskan perhatian siswa.
- 2) Fungsi afektif, yaitu menggugah perasaan, emosi, dan tingkat penerimaan atau penolakan siswa. Media pembelajaran yang tepat guna dapat meningkatkan sambutan atau penerimaan siswa terhadap stimulus tertentu.
- 3) Fungsi kognitif, artinya media pembelajaran mampu menghadapkan siswa pada objek-objek yang akan memperkaya pikiran dan gagasannya.
- 4) Fungsi imajinatif, artinya media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengembangkan imajinasi siswa, nantinya imajinasi ini akan menimbulkan rencana-rencana bagi masa mendatang.
- 5) Fungsi motivasi, artinya media pembelajaran dapat memberikan harapan, bahkan bagi siswa yang dianggap lemah dalam menerima dan memahami isi pelajaran.

- 6) Fungsi sosio-kultural, artinya media pembelajarn memiliki kemampuan dalam memberikan rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman, dan menimbulkan persepsi yang sama.

Adapun menurut Nuryani, beberapa fungsi media pembelajaran di antaranya²¹:

- a. Memperjelas dan memperkaya/melengkapi informasi yang diberikan secara verbal.
- b. Meningkatkan motivasi dan perhatian siswa untuk belajar.
- c. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi penyampaian informasi.
- d. Menambah variasi penyajian materi.
- e. Pemilihan media yang tepat akan menimbulkan semangat, gairah dan mencegah kebosanan siswa untuk belajar.
- f. Kemudahan materi untuk dicerna dan lebih membekas, sehingga tidak mudah dilupakan siswa.
- g. Memberikan pengalaman yang lebih konkret bagi hal yang mungkin abstrak.
- h. Meningkatkan keingintahuan (*curiosity*) siswa.
- i. Memberikan stimulus dan mendorong respon siswa.

4. Kriteria Media Belajar dan Pembelajaran

Kriteria Media Belajar dan Pembelajaran yaitu²²:

- a. Media menyajikan informasi yang yang sesuai dengan tujuan dan materi pembelajaran yang akan diselenggarakan.
- b. Sesuai dengan karakteristik kelas termasuk jumlah siswa.

²¹Nuryani, *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, h. 120.

²²Abdorrahman Gintings, *Esensi Praktis; Belajar dan Pembelajaran*, h. 147- 148

- c. Sesuai dengan kegiatan belajar dan pembelajaran yang dirancang.
- d. Sesuai dengan tempat penyelenggaraan belajar dan pembelajaran apakah di dalam ruangan yang kecil, ruangan yang luas, atau di luar ruangan.
- e. Memuat informasi yang dapat memicu terjadi proses pembelajaran yang interaktif dan tidak sebaliknya justru menyajikan keseluruhan materi yang akan diajarkan.
- f. Tampilan sederhana dan singkat tetapi memperjelas pemahaman bukan sebaliknya justru membuat siswa semakin bingung.
- g. Sebaiknya dapat dioperasikan sendiri oleh guru atau terdapat tenaga operator yang dapat mengoperasikannya.
- h. Didukung oleh ketersediaan sarana dan prasarana seperti tenaga listrik untuk pengoperasiannya.
- i. Biayanya yang diperlukan untuk pengadaan dan pengoperasian serta perawatan masih dalam skema anggaran sekolah

5. Manfaat Media Pembelajaran

Manfaat penggunaan media pembelajaran dalam kelas adalah sebagai berikut²³:

- a. Penyampaian pelajaran menjadi lebih baku yang berarti pelajar yang melihat atau mendengar penyajian melalui media menerima pesan yang sama.
- b. Pembelajaran bisa lebih menarik karena kejelasan dan keruntutan pesan, *image* yang berubah-ubah, penggunaan efek khusus yang dapat menimbulkan keingintahuan, menyebabkan siswa berpikir dan dapat tertawa.

²³ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Raya, 2011), h. 21-23

- c. Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan diterapkannya teori belajar dan prinsip-prinsip psikologis yang diterima dalam hal partisipasi siswa, umpan balik, dan penguatan.
- d. Mempersingkat waktu pembelajaran. Kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan jika integrasi kata dan gambar sebagai media pembelajaran dapat mengkomunikasikan elemen-elemen pengetahuan dengan cara yang terorganisasikan dengan baik.
- e. Pembelajaran dapat diberikan kapan dan dimana diinginkan atau diperlukan terutama jika media pembelajaran dirancang untuk penggunaan individu.
- f. Sikap positif siswa terhadap apa yang mereka pelajari dan terhadap proses belajar dapat ditingkatkan.
- g. Peran guru dapat berubah ke arah yang lebih positif, beban guru untuk penjelasan yang berulang-ulang mengenai isi pembelajaran dapat dikurangi bahkan dihilangkan sehingga ia dapat memusatkan perhatian kepada aspek penting lain dalam proses belajar mengajar, misalnya sebagai konsultan atau penasihat siswa.

6. *Media Pembelajaran Interaktif*

Multimedia pembelajaran dapat dikembangkan menjadi beberapa produk media pembelajaran berdasarkan jenisnya. Salah satu jenis multimedia pembelajaran adalah media interaktif. Sejalan dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih, tuntutan untuk menghasilkan sebuah media yang menarik yang dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk belajar sangat besar. Perkembangan teknologi dan informasi yang semakin canggih pada akhirnya melahirkan media-

media yang lebih bervariasi, di antaranya media grafis, media audio (kaset rekaman, radio, dll.), media audiovisual (film, CD pembelajaran, video, dll.).²⁴

Adapun karakteristik pembelajaran multimedia adalah sebagai berikut:²⁵

- a. Memiliki lebih dari satu media yang konvergen, misalnya menggabungkan unsur audio dengan visual.
- b. Bersifat interaktif, dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.
- c. Bersifat mandiri, yaitu memberikan kemudahan dengan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan dari orang lain.

Media interaktif adalah media dengan *user* dapat bertanya dan mendapatkan jawaban serta memilih tampilan program (*display*) yang akan dikerjakan selanjutnya sehingga *user* dapat memprogram komputer untuk mengerjakan fungsi selanjutnya dalam banyak aplikasi. Dengan demikian pengguna memiliki kebebasan untuk memilih bagian yang ingin atau tidak ingin dipelajari. Media interaktif adalah seperangkat teknologi untuk perangkat keras (*hard ware*) dan perangkat lunak (*soft ware*) yang membawa secara bersamaan sebaagai jenis media teks, ilustrasi, gambar, bunyi, foto, suara, animasi, dan video pada sebuah komputer. Pendapat Olisksky ini menggambarkan bahwa media interaktif ini merupakan media yang paling lengkap karena mengandung beberapa komponen, yaitu mulai teks sampai pada gambar animasi dan suara. Ciri- ciri media pembelajaran interaktif antara lain: (1) pengguna

²⁴Istiqomah, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash Untuk Meningkatkan Penguasaan EYD Pada Siswa SMA”, Skripsi (Universitas Negeri Semarang, 2011) h. 32- 33

²⁵Daryanto, *Media Pembelajaran; Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran* (Yogyakarta: Gava Media, 2010), h. 53

dapat mengakses informasi seperti video, teks, animasi dengan hanya mengklik; (2) waktu munculnya tidak terlalu lama; (3) informasi dapat diakses oleh pengguna mengikuti kehendak mereka dan tidak perlu beralur; dan (4) terdapat respon pesan.²⁶

Format sajian multimedia pembelajaran dapat dikategorikan ke dalam lima kelompok yaitu:²⁷

a. *Tutorial*

Format sajian ini merupakan multimedia pembelajaran yang dalam penyampaian materinya dilakukan secara tutorial, sebagaimana layaknya tutorial yang dilakukan oleh guru atau instruktur. Informasi yang berisi suatu konsep disajikan dengan teks, gambar, baik diam atau bergerak dan grafik. Format ini didesain untuk berperan sebagai tutor siswa, artinya bahwa model ini didesain dalam format dialog dengan siswa. Tujuan utama program tutorial adalah menyediakan dukungan terhadap pembelajaran dengan buku teks atau ceramah, siswa diberi kesempatan untuk berinteraksi dengan konsep-konsep tersebut, seperti halnya diajar dengan pengajar.

b. *Drill and Practice*

Format ini dimaksudkan untuk melatih pengguna atau user sehingga mempunyai kemahiran di dalam suatu keterampilan atau memperkuat penguasaan terhadap suatu konsep. Program ini juga menyediakan serangkaian soal atau pertanyaan yang biasanya ditampilkan secara acak. Program ini juga dilengkapi dengan jawaban yang benar, lengkap dengan penjelasannya sehingga diharapkan

²⁶Istiqomah, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash Untuk Meningkatkan Penguasaan EYD Pada Siswa SMA”, h. 32- 33

²⁷Daryanto, *Media Pembelajaran; Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*, h. 53

penggunaan akan bisa pula memahami suatu konsep tertentu. Pada bagian akhir, pengguna juga bisa melihat skor akhir yang dia capai, sebagai indikator untuk mengukur tingkat keberhasilan dalam memecahkan soal-soal yang diajukan. Keuntungan dari penggunaan model *drill and practice* melalui komputer adalah siswa dapat memperoleh balikan atas respon mereka tanpa harus menunggu pengajar untuk mengoreksi respon tersebut. Selain itu, balikan diperoleh siswa dengan segera tanpa perlu menunggu sampai mereka membuat kesalahan yang banyak.

c. Simulasi

Multimedia pembelajaran dengan format ini mencoba menyamai poses dinamis yang terjadi di dunia nyata, misalnya untuk mensimulasikan pesawat terbang, dimana pengguna seolah-olah melakukan aktifitas menerbangkan pesawat terbang. Pada dasarnya format ini mencoba memberikan pengalaman masalah dunia nyata yang biasanya berhubungan dengan suatu resiko, seperti pesawat yang akan jatuh atau menabrak. Keuntungan model simulasi komputer yaitu simulasi memberi siswa kekuatan ingatan untuk memanipulasi berbagai aspek dari model simulasi ini.

d. Percobaan atau Eksperimen

Format ini mirip dengan simulasi, namun lebih ditunjukan pada kegiatan-kegiatan yang bersifat eksperimen, seperti kegiatan praktikum di laboratorium IPA, Biologi atau Kimia. Program ini menyediakan serangkaian peralatan dan bahan, kemudian pengguna bisa melakukan percobaan sesuai petunjuk. Diharapkan pada akhirnya pengguna dapat menjelaskan suatu konsep atau fenomena tertentu berdasarkan eksperimen yang dilakukan secara maya tersebut.

e. Permainan

Bentuk permainan yang disajikan disini tetap mengacu pada proses pembelajaran dan dengan program multimedia berformat ini diharapkan terjadi aktifitas belajar sambil bermain. Dengan demikian siswa tidak merasa bahwa mereka sesungguhnya sedang belajar.

7. Pengembangan Media Pembelajaran

Langkah- langkah pengembangan media pembelajaran yaitu²⁸:

a. Identifikasi Kebutuhan dan Karakteristik Siswa

Adanya kebutuhan, seyogyanya menjadi dasar pijakan dalam membuat media pembelajaran, sebab dengan dorongan kebutuhan inilah media dapat digunakan dengan baik. Pembuatan media pembelajaran harus didasarkan atas kebutuhan (*need*) siswa dan disesuaikan dengan karakteristik siswa. Artinya tidak semua media cocok untuk segala situasi, melainkan harus disesuaikan dengan kebutuhan siswa, usia siswa, *interest* siswa, tingkatan dan jenjang pendidikan siswa dan seterusnya.

b. Perumusan Tujuan

Tujuan merupakan sesuatu yang sangat penting dalam setiap kegiatan yang kita lakukan, di dalam kegiatan pembelajaran tujuan merupakan factor yang sangat penting, karena tujuan itu akan menjadi arah kepada perubahan perilaku siswa yang kita harapkan.

Demikian pula dalam pembuatan media pembelajaran, seorang yang sebelum merancang media pembelajaran, terlebih dahulu menganalisis tujuan pembelajaran yang diharapkan, sehingga media yang akan dikembangkan benar- benar sesuai dan

²⁸Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer; Mengembangkan Profesionalisme Abad 21* (Cet. I, Bandung: Alfabeta, 2012), h. 171- 173

dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang diharapkan. Jadi sebelum membuat media pembelajaran kita harus merumuskan tujuan terlebih dahulu, untuk apa media tersebut dibuat.

c. Perumusan Materi

Setelah tujuan dirumuskan, titik tolak berikutnya adalah perumusan materi pembelajaran. Materi berkaitan dengan substansi isi pelajaran yang harus diberikan. Materi perlu disusun dengan memperhatikan kriteria- kriteria sebagai berikut:

- 1) Sahih atau valid, materi yang dituangkan dalam media untuk pembelajaran benar-benar telah teruji kebenarannya dan kesahihannya. Hal ini juga berkaitan dengan keaktualan materi, sehingga materi yang disiapkan tidak ketinggalan jaman, dan memberikan kontribusi untuk masa kini dan masa yang akan datang.
- 2) Tingkat kepentingan (*significant*), dalam memilih materi perlu dipertimbangkan pertanyaan sebagai berikut, sejauhmana materi tersebut penting untuk dipelajari? Penting untuk siapa? Di manadan mengapa? Dengan demikian materi yang diberikan kepada siswa tersebut benar- benar yang dibutuhkannya.
- 3) Kebermanfaatan (*utility*), kebermanfaatan yang dimaksud haruslah dipandang dari dua sudut pandang yaitu kebermanfaatan secara akademis dan nonakademis, secara akademis materi harus bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan siswa, sedangkan non akademis materi harus menjadi bekal kecakapan hidupnya baik berupa pengetahuan aplikatif, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkannya dalam kehidupan keseharian. Jadi materi yang dituangkan dalam media pembelajaran haruslah bermanfaat dan bermakna

bagi kehidupan siswa baik untuk sekarang maupun untuk masa yang akan datang

- 4) *Learnability* artinya sebuah program harus dimungkinkan untuk dipelajari, baik dari aspek tingkat kesulitannya (tidak terlalu mudah, sulit ataupun sukar) dan bahan ajar tersebut layak digunakan sesuai dengan kebutuhan setempat.
- 5) Menarik minat (*interest*) materi yang dipilih hendaknya menarik minat dan dapat memotivasi siswa untuk mempelajarinya lebih lanjut. Setiap materi yang diberikan kepada siswa harus menimbulkan keingintahuan lebih lanjut dan rasa penasaran, sehingga memunculkan dorongan lebih tinggi untuk belajar secara aktif dan mandiri.

d. Perumusan Alat Ukur Keberhasilan

Untuk mengetahui efektivitas media yang kita gunakan tentunya perlu dilakukan uji keberhasilan suatu media pembelajaran yang kita gunakan. Instrument yang biasa digunakan untuk mengukur keberhasilan suatu media pembelajaran adalah berupa tes, atau *expert judgment* dari ahli media yang selanjutnya akan diujicobakan di lapangan.

Macromedia flash merupakan salah satu softwar animasi yang menonjolkan pada sistem desain animasi yang dilengkapi dengan berbagai fitur yang dapat digunakan untuk membuat presentasi grafis dalam format. Fitur-fitur yang dimiliki oleh *macromedia flash* dapat digunakan sebagai sarana dalam menciptakan animasi yang memiliki nilai seni dan daya tarik pada proses pembelajaran. Selain itu desain animasi yang dimiliki oleh software animasi *macromedia flash* juga dapat digunakan

sebagai sarana dalam mengolah materi pembelajaran sejarah agar tampak lebih hidup, nyata dan relevan bagi peserta didik.²⁹

C. Model Pengembangan ASSURE

Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini adalah model *ASSURE*. Model *ASSURE* terdiri dari 6 tahap yaitu (1) menganalisis pebelajar, (2) menyatakan standar dan tujuan, (3) memilih strategi, teknologi, media dan materi, (4) menggunakan teknologi, media dan materi, (5) mengharuskan partisipasi pebelajar, (6) mengevaluasi dan merevisi³⁰

Model *ASSURE* adalah model desain pembelajaran yang menekankan pada faktor pemanfaatan media dan bahan ajar yang direncanakan dengan baik, yang membuat siswa belajar dengan aktif serta menciptakan program pembelajaran yang efektif, efisien dan menarik. Model *ASSURE* ini tidak menyebutkan strategi pembelajaran secara eksplisit, jadi strategi pembelajarannya dikembangkan melalui pemilihan dan pemanfaatan metode, media, bahan ajar, serta peran serta peserta didik di kelas. Model *ASSURE* itu komponen KBM lengkap, sederhana, dan relatif mudah. Untuk diterapkan. Karena sederhana, maka dapat dikembangkan sendiri oleh pengajar.³¹

²⁹Elis, dkk, “*Pengembangan Media Animasi dengan Macromedia Flash Pada Pembelajaran Sejarah Kelas X Menggunakan Model ASSURE*”. http://www.e-jurnal.com/2015/03/pengembangan-media-pembelajaran_29.html (Diakses 18 Februari 2016)

³⁰Ni Kadek R.A, dkk, “*Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif IPA Dengan Model ASSURE Untuk Siswa Kelas VIII SMP 1 Sawan*” <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/3019> (Diakses 18 Februari 2016)

³¹Jumiati, dkk, “*Penerapan Model Assure dalam Peningkatan Pembelajaran pada Siswa Kelas V SD Negeri 1 Ambal Resmi Tahun Ajaran 2013/ 2014*” <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgsdkebumen/article/download/3435/2396> (Diakses 18 Februari 2016)

Model *ASSURE* adalah salah satu petunjuk dan perencanaan yang bisa membantu untuk bagaimana cara merencanakan, mengidentifikasi, menentukan tujuan, memilih metode dan bahan, serta evaluasi. Model *ASSURE* ini merupakan rujukan bagi pendidik dalam pembelajaran yang direncanakan dan disusun secara sistematis dengan mengintegrasikan teknologi dan media sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna bagi peserta didik.³²

*The ASSURE model is extremely learner centered. Unlike many design models, it was created using cognitive theories of learning as its foundation. The directions of Assure Model are characteristic features of learners, getting stated objectives and selecting the best media and materials for the instruction program. In this study, document analysis method were used. As a result, two example lesson plans given can be updated according to all grades and lessons. With the use of these example plans are expected to perform more effective learning.*³³

Model pembelajaran *ASSURE* lebih berorientasi kepada pemanfaatan media dan teknologi dalam aktivitas pembelajaran di kelas. Pemanfaatan model pembelajaran *ASSURE* perlu dilakukan tahap demi tahap dan menyeluruh agar dapat memberikan hasil belajar yang optimal pada pembelajaran IPS di sekolah dasar. Untuk mengoptimalkan hasil belajar IPS pada siswa, siswa diharapkan memiliki ketertarikan dan memperoleh pengalaman langsung dari lingkungan sekitar yang memungkinkan siswa memperoleh informasi dari melihat dan mendengar. Maka dari itu dirancanglah model pembelajaran *ASSURE* bernuansa lingkungan berbantuan media audio visual. Langkah awal dari model desain pembelajaran ini adalah menganalisis karakteristik siswa (*analyze learner characteristics*) yang terkait dengan

³²Heri, dkk, “Penerapan Model Assure dengan Menggunakan Media Power Point dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Sebagai Usaha Peningkatan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas X MAN Sukoharjo Tahun Pelajaran 2012/ 201”, vol 2 No. 1. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/tp/article/download/3665/2566> (Diakses 18 Februari 2016)

³³Baris, dkk, “*Integrating Technology Into Classroo; The Learner- Centered Instructional Design*”, vol. 4 (Oktober 2013), h. 1. <http://eric.ed.gov/?q=integrating+technology+into+classroom+%3a+the+learner-centered+instructional+design&id=ED561175>(Diakses 18 Februari 2016)

pengetahuan dan keterampilan yang sudah dan belum dimiliki siswa sebelum mengikuti pembelajaran IPS. Sehingga sebelum memulai pembelajaran IPS, guru dapat mengetahui sejauh mana pengetahuan yang dimiliki siswa sesuai dengan materi yang diajarkan. Kemudian dilanjutkan dengan menetapkan tujuan pembelajaran (*state performance objectives*) yang sesuai dengan kompetensi dalam pembelajaran IPS disekolah dasar³⁴

Tahapan tersebut menurut Smaldino merupakan penjabaran dari model ASSURE adalah sebagai berikut³⁵ :

a. *Analyze learner characteristic* (menganalisa karakter pembelajar)

Langkah yang pertama adalah mengidentifikasi karakteristik pembelajar. Pembelajar, mungkin siswa, mahasiswa, peserta pelatihan, atau anggota suatu organisasi pembelajar. Gaya belajar seseorang ada 3 jenis yaitu: visual, auditory, dan kinestetik.

Adapun langkah untuk menganalisis karakter siswa, peneliti menggunakan teori Piaget sebagai acuan. Menurut Piaget, setiap individu mengalami tingkat-tingkat perkembangan intelektual sebagai berikut³⁶:

³⁴Ni Wyn Pradnya, dkk, “*Model Pembelajaran ASSURE Bernuansa Lingkungan Berbantuan Media Audiovisual Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa Kelas V SD Gugus Letkol Wisnu*”<http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/3019> (Diakses 18 Februari 2016)

³⁵Heri, dkk, “*Penerapan Model Assure dengan Menggunakan Media Power Point dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Sebagai Usaha Peningkatan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas X MAN Sukoharjo Tahun Pelajaran 2012/ 201*”.<http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/tp/article/download/3665/2566> (Diakses 18 Februari 2016)

³⁶Ratna Wilis, *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2011), h. 136-141.

1) Tingkat sensori-motor

Tingkat sensori-motor menempati dua tahun pertama dalam kehidupan. Selama periode ini, anak mengatur alamnya dengan indra (sensori) dan tindakannya (motor).

2) Tingkat pra-operasional

Tingkat ini ialah antara umur 2 dan 7 tahun. Periode ini disebut pra-operasional karena pada umur ini anak belum mampu untuk melaksanakan operasi mental, seperti yang telah dikemukakan terdahulu, yaitu menambah, mengurangi dan lain-lain.

3) Operasional konkret

Periode operasional konkret adalah antara umur 7-11 tahun. Tingkat ini merupakan permulaan berpikir rasional. Ini berarti anak memiliki operasi-operasi logis yang dapat diterapkannya pada masalah-masalah konkret

4) Operasi formal

Pada umur kira-kira 11 tahun, timbul periode operasi baru. Pada periode ini anak dapat menggunakan operasi-operasi konkretnya untuk membentuk operasi yang lebih kompleks. Kemajuan utama pada anak selama periode ini ialah ia tidak perlu berpikir dengan pertolongan benda atau peristiwa konkret; ia mempunyai kemampuan untuk berpikir abstrak.

b. *State Objectives* (menyatakan tujuan)

Langkah berikutnya adalah merumuskan tujuan pembelajaran sekhusus mungkin tujuan ini mungkin dijabarkan dalam silabus, buku teks, kurikulum, atau dikembangkan sendiri oleh guru. Teknik ABCD untuk menyatakan tujuan:

(*audience*): apa yang dikerjakan oleh pebelajar (bukan apa yang dilakukan oleh guru), (*behaviour*): kata kerja yang mendeskripsikan kemampuan yang akan dicapai setelah pembelajaran. (*conditions*): pernyataan tujuan yang meliputi kondisi dimana untuk kerja itu diamati. (*degree*): pernyataan tujuan yang mengidentifikasikan standar atau kriteria yang akan memutuskan sejauh mana keberhasilan untuk kerja itu dapat diterima. Meskipun ada rentangan pendapat mengenai cara terbaik untuk mendeskripsikan dan mengorganisasikan jenis-jenis belajar, ada 3 kategori (domain) yang secara luas diterima yaitu: keterampilan kognitif, afektif, dan psikomotorik.

c. *Select methods, media and materials* (memilih metode, media dan materi)

Rencana untuk penggunaan media dan teknologi, pertama-tama tentu saja menuntut pemilihan yang sistematis. Proses memilih ada tiga tahap yaitu: (1) menentukan metode yang sesuai untuk suatu tugas belajar, (2) memilih bentuk media yang cocok dengan metode yang akan disajikan, dan (3) memilih memodifikasi atau merancang materi secara khusus dalam bentuk media.

d. *Utilize media and materials* (memanfaatkan media dan materi)

Perubahan paradigma pembelajaran dari *teacher-centered to student-centered*, yang lebih memungkinkan pebelajar untuk memanfaatkan materi, baik secara mandiri atau kelompok kecil daripada mendengarkan presentasi guru secara klasikal.

e. *Require Learner Participation* (meminta partisipasi pebelajar)

Pendidik yang merealisasikan partisipasi aktif dalam pembelajaran, akan meningkatkan kegiatan belajar. John Dewey telah mengemukakan partisipasi tersebut. Perkembangan selanjutnya muncul teori belajar kognitif yang menekankan pada proses mental, juga mendukung partisipasi aktif tersebut. Kaum behavioris menyarankan bahwa individu harus melakukan sesuatu, jadi belajar merupakan suatu

proses untuk mencoba berbagai perilaku dengan hasil yang menyenangkan. Dengan pendekatan ini berarti perancang pembelajaran harus mencari cara agar pebelajar melakukan sesuatu. Dari sudut pandang psikologi kognitif disarankan bahwa pebelajar membangun schemata mental ketika otaknya secara aktif mengingat atau mengaplikasikan beberapa konsep atau prinsip. Kaum konstruktivis seperti juga behavioris memandang belajar sebagai proses aktif. Tetapi penekanannya berbeda. Aliran konstruktivis lebih menekankan pada proses mental, bukan pada kegiatan fisik.

f. *Evaluate* (menilai)

Evaluasi dan revisi merupakan komponen yang paling penting untuk pengembangan kualitas pembelajaran. Pertama, menilai hasil pebelajar Pernyataan tentang tujuan akan membantu untuk mengembangkan kriteria guna mengevaluasi unjuk kerja pebelajar baik individual maupun kelompok. Cara menilai pencapaian hasil belajar tergantung pada hakekat tujuan itu.

D. Virus

1. Pengertian Virus

Keberadaan virus mulai diteliti pertama kali pada tahun 1892 oleh ilmuwan Rusia Dmitry I. Ivanovsky dan pada tahun 1898 oleh ilmuwan Belanda Martinus M. Beijerinck. Keduanya meneliti partikel mikroskopis yang menyebabkan penyakit bercak-bercak kuning pada daun tembakau yang di kemudian hari dikenal sebagai virus mosaik tembakau (TMV/*Tobacco Mosaic Virus*). Penyelidikan lain oleh ilmuwan Inggris Frederick W. Twort pada tahun 1915 dan Felix H. d'Herelle pada tahun 1917 menemukan virus yang menginfeksi bakteri dan dinamakan *bakteriophage* (virus pemakan bakteri). Saat ini sekitar 3.600 jenis virus telah diidentifikasi,

sebagian besar diantaranya merupakan penyebab penyakit pada manusia, hewan, serangga, bakteri, dan tumbuhan. Setelah biologi molekuler berkembang, virus berguna untuk penyelidikan gen, mutasi, dan teknik rekombinasi gen.³⁷

Virus berasal dari bahasa latin *virulae* yang artinya ‘menular’. Virus merupakan substansi aseluler (tubuh tidak berupa sel), karena hanya memiliki kapsid (selubung yang berfungsi sebagai dinding) dan asam nukleat, tetapi tidak memiliki inti sel, sitoplasma, dan membran sel. Ukuran virus sangat kecil, sehingga disebut juga mikroba atau mikroorganisme. Di dalam biologi, virus dipelajari lebih mendalam pada cabang ilmu mikrobiologi atau lebih khusus lagi disebut virologi.³⁸

Virus oleh para ilmuwan dikatakan sebagai benda mati, jika virus tersebut di luar sel hidup. Namun, jika virus mendapatkan tempat pada sel hidup/organisme, virus akan menunjukkan aktivitas layaknya sel hidup, yaitu mampu bereproduksi sehingga dapat bertambah banyak. Dengan demikian virus dapat dikategorikan sebagai bentuk peralihan antara benda mati dengan makhluk hidup.³⁹

2. Ciri-ciri umum virus

a. Ukuran virus

Virus adalah partikel berukuran sangat kecil yang dapat menginfeksi hampir semua jenis makhluk hidup. Kita tidak dapat melihat virus dengan mata telanjang, tetapi harus menggunakan mikroskop elektron, karena ukurannya sangat

³⁷Herni Budiati, *Biologi untuk SMA dan MA Kelas X*, ed. Agung Banowo (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 23.

³⁸Sri Widayanti, dkk, *Biologi SMA dan MA Kelas X*, ed. Eti Arinastiti, dkk. (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 20.

³⁹Subardi, dkk, *Biologi 1 untuk Kelas X SMA/MA*, ed. Yani Muharomah (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 27.

mikroskopik. Virus mempunyai ukuran sekitar 20 – 30 nanometer (nm), 1 nm = 1/1.000.000.000 meter. Ukurannya rata-rata 50 kali lebih kecil dari bakteri.

b. Bentuk virus

Virus mempunyai struktur sederhana, yang hanya terdiri atas selubung atau protein pelindung yang disebut *kapsid* yang tersusun atas molekul protein dan bagian isi yang tersusun atas asam nukleat berupa DNA atau RNA, dapat pula dilengkapi dengan pembungkus atau *envelope* dari lipoprotein (lipid dan protein) yang merupakan membran plasma dan berasal dari sel inang virus. Apabila pembungkus ini dibangun oleh subunit yang sama atau identik disebut *kapsomer*. Bentuk kapsomer ini sangat simetris dan suatu saat dapat mengkristal. Gabungan kapsomer ini akan membentuk *kapsid*.

c. Cara hidup virus

Virus bersifat sebagai parasit obligat, jadi dia tidak dapat hidup di alam secara bebas, tetapi harus berada di dalam makhluk hidup lain. Apabila hidup di dalam makhluk hidup, maka virus akan berkembang biak, misalnya di dalam sel bakteri, sel hewan, atau sel tumbuhan tingkat tinggi. Dasar inilah yang digunakan untuk membedakan jenis-jenis virus.⁴⁰

⁴⁰Idun Kistinnah dan Endang Sri Lestari, *Biologi 1 Makhluk Hidup dan Lingkungannya untuk SMA/MA Kelas X* (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 64 – 66.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*) yaitu pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *macromedia flash 8* dengan format sajian *tutorial* yang memuat materi Virus. Pada penelitian ini digunakan model pengembangan *ASSURE*.

B. Lokasi dan Subjek penelitian

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 11 Makassar. Subjek uji coba adalah siswa kelas X peminatan IPA.

C. Tahapan penelitian

Pada penelitian ini digunakan model *ASSURE*. Tahapan- tahapan tersebut adalah sebagai berikut¹ :

1. *Analyze learner characteristic* (menganalisa karakter pembelajar)

Langkah yang pertama adalah mengidentifikasi karakteristik pembelajar. Pembelajar, mungkin siswa, mahasiswa, peserta pelatihan, atau anggota suatu organisasi pembelajar. Gaya belajar seseorang ada 3 jenis yaitu : *visual*, *auditory*, dan kinestetik.

¹Heri, dkk, "Penerapan Model Assure dengan Menggunakan Media Power Point dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Sebagai Usaha Peningkatan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas X MAN Sukoharjo Tahun Pelajaran 2012/ 2013". <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/tp/article/download/3665/2566> (Diakses 18 Februari 2016)

2. *State Objectives* (menyatakan tujuan)

Langkah berikutnya adalah merumuskan tujuan pembelajaran sekhusus mungkin tujuan ini mungkin dijabarkan dalam silabus, buku teks, kurikulum, atau dikembangkan sendiri oleh guru. Teknik ABCD untuk menyatakan tujuan: (*audience*): apa yang dikerjakan oleh pebelajar (bukan apa yang dilakukan oleh guru), (*behaviour*): kata kerja yang mendeskripsikan kemampuan yang akan dicapai setelah pembelajaran. (*conditions*): pernyataan tujuan yang meliputi kondisi dimana untuk kerja itu diamati. (*degree*): pernyataan tujuan yang mengidentifikasi standar atau kriteria yang akan memutuskan sejauh mana keberhasilan untuk kerja itu dapat diterima. Meskipun ada rentangan pendapat mengenai cara terbaik untuk mendeskripsikan dan mengorganisasikan jenis-jenis belajar, ada 3 kategori (domain) yang secara luas diterima yaitu: keterampilan kognitif, afektif, dan psikomotorik.

3. *Select methods, media and materials* (memilih metode, media dan materi)

Rencana untuk penggunaan media dan teknologi, pertama-tama tentu saja menuntut pemilihan yang sistematis. Proses memilih ada tiga tahap yaitu: (1) menentukan metode yang sesuai untuk suatu tugas belajar, (2) memilih bentuk media yang cocok dengan metode yang akan disajikan, dan (3) memilih memodifikasi atau merancang materi secara khusus dalam bentuk media.

4. *Utilize media and materials* (memanfaatkan media dan materi)

Perubahan paradigma pembelajaran dari *teacher-centered to student-centered*, yang lebih memungkinkan pebelajar untuk memanfaatkan materi, baik secara mandiri atau kelompok kecil daripada mendengarkan presentasi guru secara klasikal.

5. *Require Learner Participation* (meminta partisipasi pebelajar)

Pendidik yang merealisasikan partisipasi aktif dalam pembelajaran, akan meningkatkan kegiatan belajar. Perkembangan selanjutnya muncul teori belajar kognitif yang menekankan pada proses mental, juga mendukung partisipasi aktif tersebut. Kaum behavioris menyarankan bahwa individu harus melakukan sesuatu, jadi belajar merupakan suatu proses untuk mencoba berbagai perilaku dengan hasil yang menyenangkan. Dengan pendekatan ini berarti perancang pembelajaran harus mencari cara agar pebelajar melakukan sesuatu. Dari sudut pandang psikologi kognitif disarankan bahwa pebelajar membangun schemata mental ketika otaknya secara aktif mengingat atau mengaplikasikan beberapa konsep atau prinsip. Kaum konstruktivis seperti juga behavioris memandang belajar sebagai proses aktif. Tetapi penekanannya berbeda. Aliran konstruktivis lebih menekankan pada proses mental, bukan pada kegiatan fisik.

6. *Evaluate* (menilai)

Evaluasi dan revisi merupakan komponen yang paling penting untuk pengembangan kualitas pembelajaran. Pertama, menilai hasil pebelajar Pernyataan tentang tujuan akan membantu untuk mengembangkan kriteria guna mengevaluasi unjuk kerja pebelajar baik individual maupun kelompok. Cara menilai pencapaian hasil belajar tergantung pada hakekat tujuan itu.

D. Uji Coba Produk

Uji coba produk pengembangan dilakukan melalui empat tahapan, yaitu uji ahli (*expert judgment*), uji coba perorangan (*one to one*), uji kelompok kecil (*small group*), dan uji lapangan (*field evaluation*) dalam tatap muka pembelajaran.²

²Elis, dkk, "Pengembangan Media Animasi dengan Macromedia Flash Pada Pembelajaran Sejarah Kelas X Menggunakan Model ASSURE". http://www.e-jurnal.com/2015/03/pengembangan-media-pembelajaran_29.html (Diakses 18 Februari 2016)

Adapun tahapan-tahapan uji coba produk dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Uji Ahli (*expert judgment*)

Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya.³ Tahap validasi terdiri atas validasi ahli media, validasi ahli materi dan validasi ahli psikologi.

2. Subjek Uji Coba Perorangan (*one to one evaluation*)

Subjek uji coba atau evaluasi satu-satu dalam penelitian ini adalah siswa. Hal ini karena model yang dikembangkan adalah untuk kebutuhan siswa dalam proses pembelajaran. Subjek coba pada tahap uji perorangan adalah 3-5 siswa. Uji coba perorangan (*one to one*) dilakukan untuk mengetahui layak atau tidaknya media pembelajaran yang dikembangkan dan mendapatkan saran dan kritik yang berkaitan dengan media tersebut.

3. Subjek Uji Coba Kelompok Kecil (*small group*)

Uji coba kelompok kecil dilakukan dengan 7-11 siswa. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang akan digunakan dan untuk mengetahui respon dalam skala kecil terhadap media yang dikembangkan, yang dilakukan oleh siswa ataupun teman sejawat.

4. Subjek Uji Coba Lapangan (*field evaluation*)

Uji lapangan (*field evaluation*) dilakukan untuk mengetahui apakah media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan. Tahap uji coba lapangan berupa penilaian oleh pengguna media pembelajaran yaitu guru dan siswa. Uji coba pada

³Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, h. 414

tahap ini melibatkan siswa satu kelas. Media yang diuji cobakan telah divalidasi oleh ahli dan telah diuji terbatas melalui uji perorangan dan uji kelompok kecil. Semua responden diminta kesiapannya untuk menilai modul tersebut.⁴

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Interview (Wawancara)

Wawancara yang digunakan adalah wawancara tidak terstruktur yang merupakan wawancara yang bebas di mana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis- garis besar permasalahan yang akan ditanyakan.⁵

2. Kuesioner (Angket)

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden. Angket yang digunakan berupa angket kebutuhan siswa, angket validasi dan angket respon.⁶

⁴Muhammad Thohri, “Pengembangan Model Bahan Ajar Bahasa Indonesia untuk meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Mahasiswa Perguruan Agama Islam (Universitas Pendidikan Indonesia, 2013), <http://www.perpustakaan.upi.edu> (22 Februari 2016).

⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, h. 197

⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, h. 199

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket langsung dengan jawaban skala (*rating scale*). Pedoman pemberian skor yang dalam masing-masing angket adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1

Pedoman Pemberian Skor⁷

Keterangan	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian pengembangan media interaktif ini menggunakan angket yang berupa angket kebutuhan dan angket uji kelayakan. Angket kebutuhan digunakan untuk mengetahui kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran interaktif yang akan dikembangkan. Angket uji kelayakan digunakan untuk mengetahui tingkat validitas dan efektifitas dari media tersebut. Angket ini terbagi menjadi angket uji kelayakan ahli media, angket uji kelayakan ahli materi, angket uji kelayakan ahli psikologi dan angket uji pengguna. Kisi- kisi instrumen masing- masing dapat dilihat dalam tabel berikut:

⁷Nugraheni Dinasari, “*Pengembangan Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Materi Koperasi Bagi Siswa Kelas IV SD Negeri Tegalpanggung Yogyakarta*”, Skripsi (Universitas Negeri Yogyakarta, 2015) h. 53.

Tabel 3.2

Kisi- Kisi Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media

No.	Aspek	Komponen	Indikator	No. Butir	Σ
1.	Tampilan	Desain <i>Layout/ Tata letak</i>	Ketepatan pemilihan <i>background</i> dengan materi	1	1
			Ketepatan proporsi <i>layout</i>	2	1
		Teks/ tipografi	Ketepatan pemilihan huruf agar mudah dibaca	3	1
			Ketepatan ukuran huruf agar mudah dibaca	4	1
			Ketepatan warna teks agar mudah dibaca	5	1
		<i>Image</i>	Komposisi gambar	6	1
			Ukuran gambar	7	1
			Kualitas tampilan gambar	8	1
		Animasi	Kesesuaian animasi dengan materi	9	1
			Kemenarikan animasi	10	1
		Audio	Ketepatan pemilihan <i>background</i> dengan materi	11	1
			Ketepatan <i>sound effect</i> dengan animasi	12	1
		Video	Ketepatan pilihan video dengan materi	13	1
			Kualitas video	14	1
			Kemenarikan cover depan	15	1
		Kemasan	Kesesuaian tampilan dengan isi	16	1
2.	Pemrograman	Penggunaan	Kesesuaian dengan pengguna	17	1
			Fleksibilitas (dapat digunakan mandiri dan terbimbing)	18	1
			Kelengkapan petunjuk penggunaan	19	1
			Tampilan petunjuk penggunaan	20	1

No.	Aspek	Komponen	Indikator	No. Butir	Σ
		Navigasi dan <i>Interaktif link</i>	Ketepatan penggunaan tombol navigasi	21	1
			Ketepatan kinerja <i>Interaktif link</i>	22	1
Jumlah					20

Tabel 3.3
Kisi- Kisi Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi

No.	Aspek	Komponen	Indikator	No. Butir	Σ
1.	Isi	Kurikulum	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar	1	1
		Pengguna	Kesesuaian media dengan karakteristik siswa	2	1
			Kesesuaian sajian materi dengan perkembangan siswa	3	1
			Memberi kesempatan belajar mandiri	4	1
			Menuntun siswa mudah menyelesaikan tugas	5	1
2.	Pembelajaran	Pembukaan	Kemenarikan judul	6	1
			Efektifitas apersepsi	7	1
		Inti	Keruntutan penyajian materi	8	1
			Kebenaran materi	9	1
			Kejelasan materi	10	1
			Kemenarikan penyajian materi	11	1
			Kesesuaian penyajian contoh	12	1
			Kesesuaian bahasa dengan EYD	13	1
			Kesesuaian bahasa dengan sasaran pengguna	14	1

No.	Aspek	Komponen	Indikator	No. Butir	Σ
		Penutup	Kesesuaian soal latihan dengan indicator	15	1
			Sistematika soal latihan	16	1
			Proporsi soal latihan	17	1
			Kualitas umpan balik	18	1
Jumlah					18

Tabel 3.4

Kisi- Kisi Instrumen Uji Pengguna

No.	Aspek	Indikator	No. Butir	Σ
1.	Media	Kemenarikan pembelajaran menggunakan multimedia interaktif	1	1
		Kemudahan penggunaan multimedia interaktif	2	1
		Kemenarikan tampilan multimedia interaktif	3	1
		Keefektifan multimedia interaktif	4	1
		Kejelasan petunjuk penggunaan	5	1
2.	Materi	Kemudahan materi dipelajari	6	1
		Kebermanfaatan materi	7	1
		Kejelasan soal evaluasi	8	1
		Kejelasan umpan balik	9	1
3.	Pembelajaran	Interkatifitas media	10	1
		Meningkatkan minat belajar	11	1
		Pemberian contoh	12	1
		Kelengkapan dan kejelasan contoh	13	1
Jumlah				13

G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif didapat dari kritik dan saran yang diperoleh dari angket uji ahli materi, angket uji ahli media, angket uji psikologi dan angket uji coba pengguna. Data

tersebut digunakan dalam proses perbaikan dan penyempurnaa media. Data kuantitatif didapat dari skor yang diperoleh dalam angket. Teknik analisis data kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Data yang dianalisis meliputi kelayakan media dari ahli materi, ahli media, dan respon yang diberikan siswa sebagai objek uji coba. Langkah yang dilakukan dalam analisis data kuantitatif adalah sebagai berikut:⁸

1. Menghitung skor total rata- rata setiap komponen menggunakan rumus:

$$X_i = \frac{\sum x}{n}$$

X_i = skor rata- rata

$\sum x$ = jumlah skor

n = jumlah penilai

2. Menghitung rata- rata skor tiap komponen
3. Mengubah skor rata- rata menjadi bentuk kualitatif

Skor yang diperoleh dikonversikan menjadi data kualitatif skala lima dengan acuan rumus sebagai berikut:

Tabel 3.5

Konversi Data Kualitatif⁹

Rumus	Skor rata- rata	Klasifikasi
$X > X_i + 1,8 \times sbi$	$>4,2$	Sangat baik
$X_i + 0,6 \times sbi < X \leq X_i + 1,8 \times sbi$	$>3,4-4,2$	Baik
$X_i - 0,6 \times sbi < X \leq X_i + 1,8 \times sbi$	$>2,6-3,4$	Cukup
$X_i - 1,8 \times sbi < X \leq X_i + 0,6 \times sbi$	$>1,8-2,6$	Kurang
$X \leq X_i - 1,8 \times sbi$	$\leq 1,8$	Sangat kurang

⁸Nugraheni, “*Pengembangan Multimedia Interaktif sebagai Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Materi Koperasi Bagi Siswa Kelas VI SD Negeri Tegalpanggung Yogyakarta*”, Skripsi (Universitas Negeri Yogyakarta, 2015) h. 58

⁹Eko Putro, *Evaluasi Program Pembelajaran*; (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009), h. 238.

Keterangan:

X_i (Rerata ideal) = $\frac{1}{2}$ (skor maksimum ideal + skor minimum ideal)

S_{bi} (Simpangan baku ideal) = $\frac{1}{6}$ (skor maksimum ideal – skor minimum ideal)

X = Skor empiris

Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan peneliti dikategorikan layak apabila mendapat skor rata-rata minimal dalam kategori baik untuk masing-masing komponen penilaian.¹⁰

¹⁰Nugraheni, “*Pengembangan Multimedia Interaktif sebagai Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Materi Koperasi Bagi Siswa Kelas VI SD Negeri Tegalpanggung Yogyakarta*”, Skripsi (Universitas Negeri Yogyakarta, 2015) h. 58

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penjelasan hasil penelitian dan pengembangan adalah sebagai berikut:

1. Kebutuhan Siswa Terhadap Media Pembelajaran Interaktif

Langkah awal sebelum masuk pada tahap pengembangan produk, peneliti melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran. Teknik yang digunakan dalam menganalisis data kebutuhan *prototipe* media pembelajaran interaktif untuk siswa mengarah pada proses menyeleksi, memfokuskan, dan merespon data yang diperoleh dari lapangan. Data yang diperoleh kemudian dikembangkan menjadi prinsip-prinsip penyusunan *prototipe* media. Instrumen yang digunakan berupa angket kebutuhan dan didukung oleh wawancara terhadap wali kelas. Kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran interaktif virus untuk siswa SMA meliputi: (1) pemahaman awal tentang virus, (2) kebutuhan adanya media pembelajaran interaktif virus, (3) kebutuhan isi atau materi media pembelajaran interaktif virus, (4) komunikasi visual (tampilan), dan (5) kebutuhan fisik media interaktif. Angket kebutuhan dibagikan kepada 20 responden dan diperoleh data seperti yang disajikan pada tabel 4.1 (lihat *lampiran B.1*). Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut:

a. Pemahaman awal terhadap materi virus

Tingkat pemahaman dan tanggapan siswa terhadap materi virus diperlukan untuk mempertimbangkan tingkat kebutuhan siswa terhadap media yang dapat memberikan kemudahan siswa dalam mempelajari virus. Berdasarkan data yang

diperoleh, sebagian siswa menjawab bahwa materi virus itu sulit. Oleh karena itu, peneliti mencoba untuk mengembangkan media yang lebih menarik untuk membantu siswa mempelajari virus. Diharapkan media ini dapat membantu meningkatkan penguasaan dan memberikan kemudahan dalam mempelajari Virus.

b. Kebutuhan adanya media pembelajaran interaktif Virus

Analisis kebutuhan media pembelajaran ini merupakan langkah peneliti untuk mengetahui tingkat ketersediaan media pembelajaran yang ada di lapangan. Melalui analisis ini, peneliti dapat menentukan model atau *prototipe* media yang akan dikembangkan, sehingga nantinya media tersebut sesuai dengan kebutuhan dan benar-benar dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan penguasaan siswa.

Aspek kebutuhan adanya media pembelajaran terdiri atas indikator yaitu (1) ketersediaan media pembelajaran virus di lapangan dan (2) tanggapan terhadap media pembelajaran interaktif. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada tabel 4.1, dapat disimpulkan bahwa sebagian siswa menjawab bahwa keberadaan media pembelajaran di lapangan selama ini masih kurang memadai. Oleh karena itu, media yang akan dikembangkan peneliti diharapkan dapat menambah keberadaan media sebagai sarana sehingga muncul ketertarikan dan keinginan untuk belajar. Indikator kedua yakni tanggapan terhadap media pembelajaran interaktif Virus. Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa siswa sangat setuju dan menginginkan adanya media baru untuk membantu mereka dalam mempelajari materi Virus.

c. Kebutuhan Isi atau Materi Media Pembelajaran Interaktif Virus

Analisis kebutuhan isi media ini merupakan gambaran substansi (isi) yang terdapat dalam media interaktif. Adanya kebutuhan isi media dapat membantu

peneliti dalam menentukan dan mengemas pemaparan materi, contoh-contoh dan evaluasi.

Aspek kebutuhan isi terdiri atas tiga indikator yaitu (1) cara penyampaian materi, (2) keberadaan contoh-contoh, dan (3) evaluasi atau penilaian. Berdasarkan hasil yang diperoleh, sebagian besar siswa menginginkan penyampaian materi yang jelas yang disertai dengan contoh-contoh serta bentuk evaluasi yang diinginkan adalah pilihan ganda.

d. Aspek Komunikasi *Visual* (Tampilan) Media Pembelajaran Interaktif

Analisis aspek tampilan merupakan langkah peneliti dalam mengemas tampilan media yang meliputi adanya gambar atau animasi, penggunaan jenis huruf, dan penempatan menu atau ikon. Berdasarkan data yang diperoleh, untuk indikator pertama, sebagian besar siswa menjawab bahwa animasi sangat perlu ditampilkan pada media. Indikator kedua, siswa setuju bahwa tombol ikon dan menu dapat membantu dalam penggunaan media. Indikator ketiga, judul yang dipilih oleh sebagian besar siswa adalah “Ayo Kenali Virus”. Indikator keempat, warna sampul yang diinginkan adalah biru. Indikator terakhir, siswa menginginkan adanya animasi atau gambar pada media. Kesemuanya harus disesuaikan dengan materi atau isi yang disampaikan kepada siswa. Selain itu, agar media menjadi lebih menarik dan nyaman, penataan atau penempatan menu atau ikon harus jelas, konsisten dan mudah digunakan oleh siswa. Diharapkan media pembelajaran interaktif Virus dapat membantu siswa dalam mempelajari Virus dengan mudah dan menyenangkan.

e. Harapan Siswa terhadap Media Pembelajaran Interaktif Virus

Secara garis besar, siswa mengharapkan media pembelajaran yang menarik dan mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar. Siswa pun menginginkan

materi yang singkat tapi tidak membingungkan dan media tersebut dapat digunakan secara mandiri.

Setelah didapatkan hasil analisis kebutuhan media tersebut, peneliti menjadikan sebagai acuan untuk mengembangkan media pembelajaran yang dimulai dengan membuat *flowchart* dan *prototipe* media (lihat *lampiran C.1 dan C.2*).

2. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif Virus untuk siswa kelas X SMA ini dikembangkan berdasarkan model *ASSURE*. Penjelasan tahapan-tahapan pengembangannya adalah sebagai berikut:

a. Analyze learner characteristic (Menganalisa Karakter Siswa)

Hal yang dilakukan pada tahap ini adalah menganalisis karakter siswa terhadap pembelajaran Biologi di kelas. Pengumpulan informasi dilakukan dengan observasi lapangan dan studi pustaka. Selain itu, untuk memperkuat informasi, peneliti melakukan wawancara kepada guru kelas yang bertanggung jawab.

Sesuai dengan teori Piaget, siswa kelas X SMA berada pada tahap perkembangan intelektual tingkat operasi formal dimana karakteristik berpikir anak di usia ini yaitu:

- 1) Berpikir adolensensi ialah hipotesis-deduktif. Ia dapat merumuskan banyak alternatif hipotesis dalam menanggapi masalah dan mengecek data terhadap setiap hipotesis untuk membuat keputusan yang layak.
- 2) Berpikir proporsional ialah siswa berpikir dengan tidak dibatasi benda-benda atau peristiwa-peristiwa yang konkret.
- 3) Berpikir kombinatorial; yaitu berpikir meliputi semua kombinasi benda, gagasan, atau proposisi yang mungkin.

- 4) Berpikir reflektif; ia sudah mampu berpikir seperti orang dewasa. Ia dapat berpikir kembali pada satu seri operasional mental atau dengan perkataan lain, ia dapat berpikir tentang “berpikirnya”.

Adapun hasil observasi secara keseluruhan diperoleh data sebagai berikut:

- 1) Siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi Virus karena materinya banyak dengan keterbatasan media
- 2) Siswa kurang antusias dan kurang fokus selama pembelajaran berlangsung.
- 3) Kurang dikembangkannya media pembelajaran Biologi pada materi Virus.

b. State Objectives (Menyatakan Tujuan)

Peneliti merumuskan kompetensi yang akan dicapai pada proses pembelajaran, indikator pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang mengacu pada kurikulum yang berlaku.

c. Select methods, media and materials (Memilih Metode, Media dan Materi)

Setelah merumuskan tujuan, tahap selanjutnya adalah memilih metode, media, dan materi pembelajaran. Media pembelajaran yang dipilih pada penelitian ini diproses melalui tahapan atau prosedur pembuatan sebuah media pembelajaran. Pada proses pembuatan media pembelajaran, materi serta metode yang digunakan juga disesuaikan dengan rumusan tujuan pembelajaran yang telah disusun sehingga menghasilkan *prototipe* media pembelajaran. Langkah pertama dalam pemilihan media ialah dengan menyebar angket kebutuhan terhadap media pembelajaran kepada siswa uji coba. Berdasarkan hasil angket tersebut, peneliti mendapatkan informasi bahwa siswa membutuhkan media pembelajaran interaktif yang mampu meningkatkan minat, perhatian dan kemandirian siswa dalam belajar agar tercipta suasana belajar yang diharapkan oleh siswa dan sesuai dengan kemampuan dan gaya

belajar masing-masing. Akhirnya, peneliti menetapkan media dari hasil angket kebutuhan yaitu media pembelajaran interaktif yang berupa *macromedia flash 8* yang disajikan secara tutorial yang berisi materi dan latihan. Metode yang digunakan mengacu pada kemandirian siswa berupa pendekatan berpusat pada siswa (*student learning center*). Media tersebut pernah diterapkan sebelumnya oleh guru Biologi namun belum ada pada materi Virus. Adapun kebutuhan siswa mengenai media tersebut juga didapatkan dari angket kebutuhan yang meliputi tampilan dan penyampaian materinya.

Proses pembuatan media memerlukan materi pokok dan aspek pendukung seperti teks, gambar, animasi, audio dan video. Diperlukan alur navigasi berupa *flowchart* yang berisi gambaran alur kerja dari media dan menghasilkan produk *prototipe* yang kemudian memasuki tahap validasi para ahli (*expert judgment*), uji perorangan (*one to one*), uji kelompok kecil (*small group evaluation*) dan uji lapangan (*field evaluation*). Adapun tahap penilaian lebih rinci adalah sebagai berikut:

1) Uji Ahli

a) Validasi Ahli Media

Fokus penilaian ahli media adalah menilai media interaktif pada aspek media. Validasi dilakukan dua kali yaitu pada tanggal 16 September 2016 dan 23 September 2016. Data kuantitatif yang berupa skor digunakan untuk menentukan kelayakan media, sedangkan data kualitatif yang berupa saran digunakan untuk memperbaiki produk yang dikembangkan. Validasi dilakukan dengan menggunakan angket uji kelayakan ahli media. Angket tersebut terdiri atas dua aspek penilaian yaitu

aspek tampilan dan aspek pemrograman. Hasil validasi tahap I oleh ahli media pada tanggal 16 September 2016 disajikan dalam tabel 4.2 (lihat *lampiran B.2*).

Data pada tabel 4.1 menunjukkan hasil validasi ahli media pada tahap pertama mendapat skor rata-rata 3,25 untuk aspek tampilan dan 3,16 untuk aspek pemrograman sehingga skor rata-rata secara keseluruhan adalah 3,22 yang masuk dalam kategori “Cukup”. Media dalam kategori ini belum layak untuk diuji cobakan di lapangan. Hal ini menunjukkan perlu adanya perbaikan sesuai saran dari validator. Adapun beberapa saran untuk perbaikan media, yaitu sebagai berikut:

- (1) Tampilan awal media yang perlu diperbaiki dengan kata-kata yang lebih singkat. Kata “welcome” perlu dihilangkan.
- (2) Tombol volume perlu ditambahkan di bagian *home* media.
- (3) Tampilan di bagian materi perlu memperhatikan proporsi layout
- (4) Pilihan warna untuk *background* dan warna teks perlu dipertimbangkan dengan pilihan warna yang cocok.
- (5) Tombol-tombol menu perlu difungsikan secara keseluruhan.
- (6) Audio yang dipilih sebagai *backsound* diubah dengan pemilihan audio yang lebih meningkatkan semangat belajar siswa namun memperhatikan kondisi siswa saat belajar.
- (7) Perlu ditambahkan video agar media lebih menarik lagi sebagai media dengan memperhatikan alokasi waktu yang dibutuhkan.
- (8) Soal latihan ditambah dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba lagi mengerjakan soal latihan agar tercipta interaktifitas antara media dan siswa. Selanjutnya, ditambahkan pula musik pendukung saat siswa berhasil dan tidak berhasil mencapai KKM pada soal latihan tersebut.

Setelah dilakukan revisi sesuai saran validator, peneliti melakukan validasi tahap II dan menghasilkan data kuantitatif yang disajikan pada tabel 4.3 (lihat *lampiran B.2*).

Berdasarkan tabel 4.2, media interaktif Virus yang dikembangkan peneliti memperoleh skor rata-rata 4,37 pada aspek tampilan dan 4,45 pada aspek pemrograman sehingga memperoleh rata-rata secara keseluruhan 4,45 atau masuk dalam kategori “sangat baik”. Media dalam kategori ini layak diuji cobakan di lapangan tanpa revisi.

b) Validasi Ahli Materi

Fokus penilaian ahli materi adalah menilai produk media interaktif pada aspek materi, yang terdiri atas dua komponen yaitu isi dan komponen pembelajaran. Validasi dilakukan dua kali pada tanggal 9 September 2016 dan 23 September 2016. Data kuantitatif yang berupa skor digunakan untuk menentukan keayakan media. Data kualitatif yang berupa saran dan kritik digunakan untuk memperbaiki media yang dikembangkan. Hasil penilaian ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.4 (lihat *lampiran B.3*).

Data pada tabel menunjukkan hasil validasi ahli materi pada tahap pertama mendapat skor rata-rata 3,6 untuk aspek isi dan 2,30 untuk aspek pembelajaran, sehingga diperoleh skor rata-rata secara keseluruhan yaitu 2,66 yang masuk dalam kategori “Cukup”. Media dalam kategori ini belum layak untuk diuji cobakan di lapangan dan masih memerlukan revisi. Adapun beberapa saran dari validator materi adalah sebagai berikut:

- (1) Penggunaan bahasa yang sesuai EYD, kejelasan tiap kalimat dan kesesuaian bahasa terhadap sasarannya, dalam hal ini siswa kelas X SMA perlu

diperhatikan. Misalnya di bagian materi ciri- ciri virus perlu diperhatikan kalimatnya lebih detail agar tidak menimbulkan makna yang ambigu untuk siswa.

- (2) Materi yang disajikan dilengkapi agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Misalnya pada daur replikasi bakteri diberikan gambar untuk setiap tahapnya.
- (3) Setiap pembahasan materi perlu adanya gambar yang jelas dan perbanyak contoh virus yang familiar dan sering didengar oleh khalayak umum.

Setelah dilakukan revisi sesuai saran validator, peneliti melakukan validasi tahap II dan menghasilkan data kuantitatif sebagai berikut:

Berdasarkan tabel 4.5, media interaktif Virus yang dikembangkan peneliti memperoleh skor rata-rata secara keseluruhan yaitu 4,72 yang berada pada kategori “sangat baik”. Media ini layak diuji cobakan di lapangan dari segi materi.

c) Validasi Psikologi

Fokus penilaian validator adalah aspek psikologi media. Fungsi psikologi dari media yang dikembangkan peneliti dinilai berdasarkan aspek-aspek yang termasuk ke dalam fungsi psikologi media seperti yang telah dijelaskan pada Bab II . Pada penilaian ini, didapatkan data kualitatif dari hasil wawancara tertutup. Adapun hasil wawancaranya dapat dilihat pada tabel 4.6 (lihat *lampiran B.4*)

Berdasarkan data pada tabel, maka dapat dikatakan bahwa media interaktif Virus yang dikembangkan peneliti telah layak dari aspek psikologi karena semua pertanyaan memiliki jawaban positif yang mendukung media. Selain penilaian tersebut, validator juga memberikan saran untuk pengembangan media yakni materi dipersingkat dan jelas (poin-poin ditampilkan) serta materi gambar dan animasi lebih

diperbanyak agar lebih interaktif. Namun, secara keseluruhan media interaktif Virus telah layak diuji cobakan di lapangan.

2) Uji Coba Perorangan (*One to one*)

Setelah melewati tahap uji kelayakan para ahli (media, materi dan psikologi), peneliti melakukan tahap uji coba perorangan kepada 3 responden yakni siswa. Sebelum penilaian media oleh responden, mereka diperlihatkan media yang dikembangkan. Penilaian untuk kelayakan media dilakukan dengan meminta responden mengisi angket uji kelayakan pengguna. Responden pun diminta penilaian yang tertera pada tabel 4.7 (lihat *lampiran B.5*) beserta komentar dan sarannya. Adapun hasil penilaian yaitu:

a) Responden 1

Hasil penilaian responden 1 yaitu media interaktif Virus berada dalam kategori sangat baik dengan skor rata-rata 4,53. Komentarnya yaitu penggunaan media terasa mudah karena dilengkapi dengan petunjuk yang jelas

b) Responden 2

Hasil penilaiannya yaitu media yang dikembangkan peneliti berada dalam kategori sangat baik dengan skor rata-rata 4,76 secara keseluruhan. Adapun sarannya yaitu perlu dikurangi soal latihannya agar tidak menyita waktu yang banyak dan mengurangi tingkat kebosanan saat mengerjakan soal latihan. Aturan menu utama juga diubah yaitu petunjuk penggunaan ditempatkan di bagian atas

c) Responden 3

Hasil penilaiannya yaitu media interaktif ini berada dalam kategori baik dengan skor rata-rata 4,15. Adapun sarannya yaitu media ini hendaknya lebih menguraangi teks dan menambah gambar agar pengguna dengan mudah mengerti

dengan materi tanpa harus membaca lebih banyak teks. Selain itu, video untuk replikasi Virus ditambah agar pengguna bisa menggunakan berbagai indera sehingga materi bisa terekam dan tersimpan di memori dalam jangka waktu yang lama.

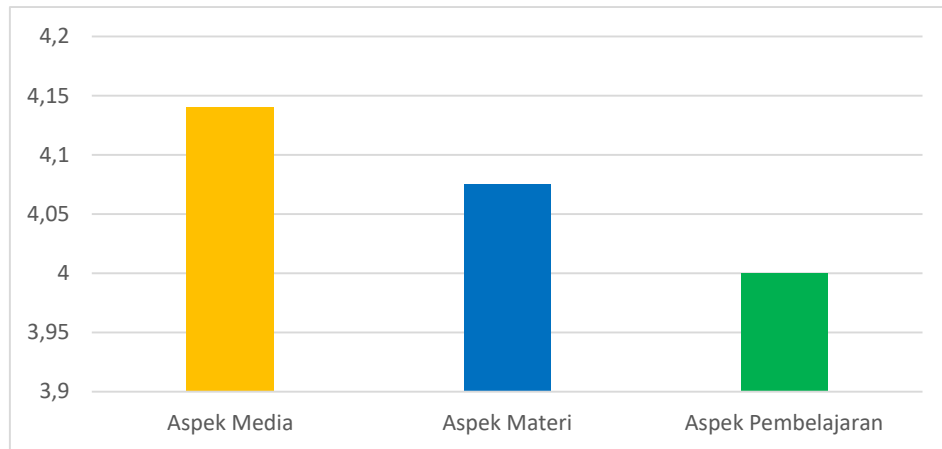
Dari tiga responden di atas terdapat beberapa komentar dan saran terhadap media tersebut. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa media Virus sudah layak digunakan. Peneliti melanjutkan pengembangan media dengan merevisi bagian-bagian yang perlu diperbaiki baik dari segi media dan materinya.

3) Uji Coba Kelompok Kecil

Setelah merevisi media, peneliti kemudian melakukan uji kelompok kecil kepada siswa yang pernah mempelajari materi Virus di SMA 11 Makassar. Pada tahap ini, peneliti meminta penilaian dari 10 responden secara acak. Siswa-siswa tersebut diberikan kesempatan membuka dan belajar mandiri dengan menggunakan media tersebut. Selanjutnya, responden diberikan angket untuk menilai media tersebut yang meliputi aspek media, materi dan pembelajaran. Hasil penilaian responden berdasarkan angket bahwa media interaktif ini sudah layak ditinjau dari aspek media, materi dan pembelajaran. Data yang dihasilkan disajikan pada tabel 4.8, tabel 4.9 dan tabel 4.10 (lihat *lampiran B.6*).

Hasil uji coba kelompok kecil secara keseluruhan dapat dilihat pada diagram berikut:

Gambar 4.1
Diagram Hasil Uji Coba Kelompok Kecil



Berdasarkan diagram hasil uji coba kelompok kecil terlihat bahwa media interaktif yang dikembangkan peneliti mendapat skor 4,14 untuk aspek media, 4,07 untuk aspek materi dan 4,00 untuk aspek pembelajaran sehingga mendapatkan skor rata-rata 4,07 atau berada dalam kategori “Baik”. Adapun komentar yang diberikan responden rata-rata menyukai media ini. Hanya ada sedikit saran yaitu mengenai teks pada media dikurangi. Tetapi pada keseluruhan, media dalam kategori ini layak digunakan sebagai media pembelajaran

4) Uji Coba Lapangan

Kegiatan uji coba lapangan dilakukan pada tanggal 10 oktober 2016 dengan melibatkan 30 siswa. Kegiatan ini dilaksanakan pada jam pelajaran Biologi di kelas X MIA 2. Pembelajaran dilaksanakan di laboratorium komputer. Setiap siswa menggunakan satu komputer lengkap dengan perangkat pendukung seperti *headset*. Proses penyiapan media dibantu oleh kepala laboratorium komputer yang bertanggung jawab. Selama proses pembelajaran, siswa mengikuti dengan antusias

hingga akhir pembelajaran. Meskipun diperlukan pengkondisian dan pengarahan yang oleh guru dan peneliti agar siswa mengerti apa yang akan mereka lakukan nantinya. Penilaian menggunakan angket uji pengguna yang berisi 3 aspek yaitu media, materi dan pembelajaran. Data dari kegiatan ini dapat dilihat pada tabel 4.11, tabel 4.12, dan tabel 4.13 (lihat *lampiran B.7*).

Hasil uji coba lapangan secara keseluruhan dapat dilihat pada diagram berikut:

Gambar 4.2

Diagram Hasil Uji Coba Lapangan

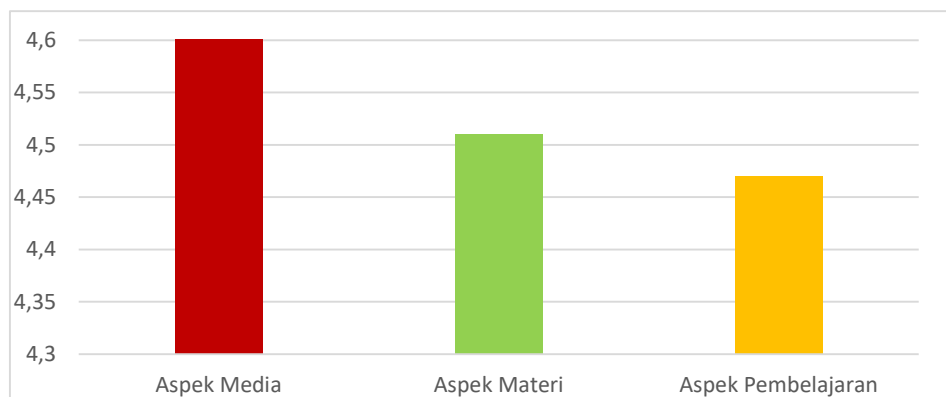


Diagram pada gambar di atas menunjukkan bahwa media mendapatkan skor 4,63 pada aspek media, 4,51 pada aspek materi dan 4,47 pada aspek pembelajaran. Kesemuanya masuk dalam kategori “sangat baik”, sehingga dapat disimpulkan bahwa media interaktif yang dikembangkan peneliti layak digunakan dalam proses pembelajaran. Dan penilaian kualitatif responden secara keseluruhan memberikan respon positif terhadap media ini. Tak hanya itu, responden mendukung peneliti agar membuat media untuk materi yang lain agar mampu meningkatkan minat belajarnya.

d. Utilize media and materials (Memanfaatkan Media dan Materi)

Penggunaan media pada tahap ini yaitu media interaktif Virus yang ditujukan kepada guru dan diterapkan oleh siswa dalam proses pembelajaran untuk meencapai tujuan pembelajaran. Pada saat siswa menggunakan media tersebut, dilakukan observasi kegiatan siswa dan alhasil siswa sangat antusias mengikuti pembelajaran dengan didukung oleh media. Hal tersebut dapat dilihat dari aktivitas siswa saat mengerjakan latihan. Siswa yang pada mulanya langsung mengerjakan soal latihan tanpa membaca mendapatkan nilai yang kurang sehingga mereka kembali memahami materi dan mengulang-ulang sampai mendapatkan nilai 100. Hal inilah yang diharapkan oleh peneliti yaitu terciptanya interaktifitas pada proses pembelajaran dengan menggunakan media.

e. Require Learner Participation (Meminta Partisipasi Siswa)

Kegiatan partisipasi peserta didik di dalam kelas dan keterlibatan siswa secara aktif menunjukkan apakah media yang digunakan efektif atau tidak. Hasilnya bahwa siswa terlibat penuh pada proses pembelajaran. Media tersebut mengantar siswa untuk lebih mudah memahami materi Virus.

f. Evaluation (Evaluasi)

Peneliti melakukan evaluasi untuk memperoleh gambaran yang lengkap tentang kualitas dan keefektifan media pembelajaran. Kegiatan ini dilakukan dengan memberikan angket seperti pada uji coba lapangan yang berisi tentang aspek media, materi dan pembelajaran. Hasil yang diperoleh bahwa media tersebut layak dan efektif digunakan pada proses pembelajaran

3. Deskripsi Efektifitas Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif Virus berbasis *macromedia flash* dengan format *tutorial* yang dihasilkan oleh peneliti dapat dijadikan sebagai sarana

pendukung untuk mempelajari materi virus. Media ini dapat membantu siswa secara mandiri untuk mempelajari virus dengan penyajian yang lebih menarik karena disertai dengan animasi, video dan *audio*.

Efektifitas media pembelajaran interaktif ini hanya dilihat dari hasil uji pengguna dan respon pengguna saat menggunakan media pembelajaran. Hal ini tidak terlepas dari keterbatasan peneliti.

Hasil yang diperoleh adalah ketertarikan dan keingintahuan pengguna meningkat. Hal itu dapat dilihat dari respon yang mereka berikan saat menggunakan media. Selama uji coba lapangan berlangsung, siswa tampak antusias dan serius belajar karena pembelajaran menggunakan media interaktif yang menarik. Hal ini ditunjukkan dengan tingginya rata-rata skor yang diperoleh baik aspek media, materi dan pembelajaran yang kesemuanya berada dalam kategori “sangat baik”. Pembelajaran lebih menarik karena kejelasan dan keteraturan pesan, *image* yang berubah-ubah, penggunaan efek khusus yang dapat menimbulkan keingintahuan yang tinggi. Selain itu, pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan diterapkannya teori belajar dan prinsip-prinsip psikologis yang diterima dalam hal partisipasi siswa, umpan balik dan pengguna.

B. Pembahasan

Pengembangan media interaktif Virus ini didasari adanya masalah keterbatasan media dalam proses pembelajaran untuk materi Virus. Berdasarkan pendapat Heinich, Molenda, Russel and Smaldino (1996) *ASSURE model at the solutions of the problems using the technology effectively and systematizing preparing steps of a*

*lesson plan*¹. Salah satunya adalah media interaktif yang berbasis *macromedia flash*

8. Pembelajaran dengan multimedia interaktif mampu mengaktifkan siswa untuk belajar dengan motivasi yang tinggi karena ketertarikannya pada sistem multimedia yang mampu menyuguhkan tampilan teks, gambar, video, suara dan animasi.²

Media interaktif dinilai cocok untuk mengantarkan materi ini karena dapat melibatkan animasi, video dan juga audio sehingga lebih kontekstual dan siswa merasa tertarik untuk belajar dibanding hanya menggunakan buku teks. Hal ini sesuai dengan kelebihan media interaktif yaitu siswa diajak untuk terlibat secara auditif, visual, dan kinetik sehingga dimungkinkan informasi mudah dimengerti.³

Media interaktif Virus ini mengandung materi yang telah disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Melalui media ini, siswa diharapkan dapat belajar sendiri dengan bantuan komputer dan memanfaatkan teknologi secara tepat guna. Media ini juga diharapkan dapat melatih siswa untuk memaksimalkan penggunaan alat indera untuk belajar. Siswa dapat memilih sendiri cara belajar yang dikehendaki. Sub-sub materi pengertian, ciri- ciri, struktur tubuh, reproduksi dan peranan dapat dipilih sesuai keinginan sehingga menarik minat siswa

Media interaktif ini juga dilengkapi dengan soal- soal latihan di bagian akhir untuk membantu siswa dalam memahami hasil belajarnya. Hal ini sejalan dengan karakteristik pembelajaran multimedia yang memiliki respon pembelajaran dan

¹Baris, dkk, "*Integrating Technology Into Classroo; The Learner- Centered Instructional Design*", vol. 4 (Oktober 2013), h. 1. <http://eric.ed.gov/?q=integrating+technology+into+classroom+%3a+the+learner-centered+instructional+design&id=ED561175>(Diakses 18 Februari 2016)

²Deni Darmawan, *Inovasi Pendidikan*. (Bandung: Rosda, 2012), h. 55-56.

³Yudhi Munadi, *Media Pembelajaran, Sebuah Pendekatan Baru* (Jakarta: Referensi, 2013), h. 152-153.

penguatan yang bervariasi dan mengembangkan prinsip *self evaluation* dalam mengukur proses dan hasil belajarnya.

Serangkaian tahap yang telah dilakukan peneliti pada pengembangan media ini menghasilkan media interaktif Virus yang valid dari penilaian para ahli dengan kategori ”sangat baik”. Media ini pun efektif digunakan dalam proses pembelajaran. Hal tersebut didapatkan dari hasil validasi ahli dan respon siswa seperti yang disebutkan oleh Muhammad Khalifah Mustami dan Gufran darma Dirawan dalam penelitiannya yang berjudul ”*Development of Worksheet Students Oriented Scientific Approach at Subject of Biology*” menyatakan bahwa

*“The validity based on the judgment validator expert, and effectiveness is determined through analysis of student learning outcomes and response learners”*⁴

Hal tersebut juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Ni Kadek Ria terkait dengan media interaktif IPA dengan model *ASSURE* untuk siswa kelas VII SMP 1 Sawan yang efektif digunakan dalam pembelajaran biologi terhadap hasil belajar biologi.⁵

⁴ Muhammad Khalifah Mustami dan Gufran Darma Dirawan, “Development of Worksheet Student Oriented Scientific Approach At Subject Of Biology Education, Man In India 95, No. 4 (2015) : h. 917 <http://www.serialsjournals.com/serialjournalmanager/pdf/1456920315.pdf>

⁵Ni Kadek R.A, dkk, “*Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif IPA Dengan Model ASSURE Untuk Siswa Kelas VIII SMP 1 Sawan*”<http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/3019> (Diakses 18 Februari 2016)

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kebutuhan siswa terhadap pengembangan media pembelajaran interaktif pada pokok bahasan Virus kelas X SMA yaitu media yang mampu mengatasi masalah yang terjadi pada proses pembelajaran.
2. Pengembangan media pembelajaran interaktif pokok bahasan Virus kelas X SMA menggunakan model *ASSURE* dan telah melalui tahap uji ahli dengan hasil berada pada kategori sangat baik sehingga media layak digunakan.
3. Keefektifan media pembelajaran interaktif pokok bahasan Virus kelas X SMA diperoleh berdasarkan hasil uji pengguna yang berada dalam kategori sangat baik. Hal ini mengindikasikan bahwa media yang dikembangkan efektif digunakan dalam proses pembelajaran pokok bahasan Virus kelas X SMA.

B. Implikasi Penelitian

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti melihat adanya perubahan sikap positif siswa terhadap pembelajaran Biologi. Beberapa saran yang dapat peneliti berikan berdasarkan hasil penelitian adalah sebagai berikut :

1. Media interaktif Virus ini dapat dimanfaatkan sebagai alternatif media dalam pembelajaran Biologi.
2. Untuk peneliti selanjutnya agar meneliti pengaruh media interaktif ini dan menguji cobakan di sekolah- sekolah lain.

DAFTAR REFERENSI

- Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Jakarta: Departemen Agama Republik Indonesia.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian*. Cet. Ke-13; Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006.
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo, 2011
- Baris, dkk, “*Integrating Technology Into Classroo; The Learner- Centered Instructional Design*”, vol. 4 no. 4 (Oktober 2013), <http://eric.ed.gov/?q=integrating+technology+into+classroom%3a+the+learner-centered+instructional+design&id=ED561175> (Diakses 18 Februari 2016)
- Bidang Dikbud KBRI Tokyo. “Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional”. <http://www.inherent-dikti.net/files/sisdiknas.pdf> (Diakses 18 Mei 2014).
- Borg, Walter R. dan Meredith Damie Gall. *Educational Research*. New York: Longman, 1989.
- Budiati, Herni. *Biologi untuk SMA dan MA Kelas X*. ed. Agung Banowo. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009.
- Dahar, Ratna Wilis. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Erlangga, 2011.
- Darmawan, Deni. *Inovasi Pendidikan*. Bandung: Rosda, 2012.
- Departemen Pendidikan Nasional. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Cet. Keempat; Jakarta: Balai Pustaka, 2007.
- Dewi, Ni Kadek dkk, “*Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif IPA Dengan Model ASSURE Untuk Siswa Kelas VIII SMP 1 Sawan*”vol. 3 no. 1 (2015) <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/3019> (Diakses 18 Februari 2016)
- Dinasari, Nugraheni. “Pengembangan Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Materi Koperasi Bagi Siswa Kelas IV SD Negeri Tegalpanggung Yogyakarta”. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2015.
- Gintings, Abdorrahman. *Esensi Praktis; Belajar dan Pembelajaran, Disiapkan untuk Pendidikan Profesi dan Sertifikasi Guru-Dosen*. Cet. II; Bandung: HUMANIORA, 2008
- Gustiningrum, Elis Prama dkk, “*Pengembangan Media Animasi dengan Macromedia Flash Pada Pembelajaran Sejarah Kelas X Menggunakan Model ASSURE*”. http://www.e-jurnal.com/2015/03/pengembangan-media-pembelajaran_29.html (Diakses 18 Februari 2016)
- Hamalik, Oemar. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Cet. Kedelapan; Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2009.

- Hasnawati. "Pengembangan Media CD Interaktif Pembelajaran Asam Basa Berbasis Macromedia Flash 8". *Skripsi*. Makassar: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, 2014.
- Heri, dkk, "*Penerapan Model Assure dengan Menggunakan Media Power Point dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Sebagai Usaha Peningkatan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas X MAN Sukoharjo Tahun Pelajaran 2012/201*", vol2No.1(Maret2014).<http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/tp/article/download/3665/2566> (Diakses 18 Februari 2016)
- Jumiati dkk,"*Penerapan Model Assure dalam Peningkatan Pembelajaran pada Siswa Kelas V SD Negeri 1 Ambal Resmi Tahun Ajaran 2013/2014*"<http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgsdkebumen/article/download/3435/2396> (Diakses 18 Februari 2016)
- Kistinnah, Idun dan Endang Sri Lestari. *Biologi 1 Mahlik Hidup dan Lingkungannya untuk SMA/MA Kelas X*. ed. Santi Arianti dan Sri Iswanti Mutmainah. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009.
- Kustiono, *Media Pembelajaran: Konsep, Nilai Edukatif, Klasifikasi, Praktek Pemanfaatannya dan Pengembangan*, Semarang: Unnes Press, 2010
- Mitha, Ni Wyn dkk, "*Model Pembelajaran ASSURE Bernuansa Lingkungan Berbantuan Media Audiovisual Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa Kelas V SD Gugus Letkol Wisnu*"vol. 2 no.1 (2014)<http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/3019> (Diakses 18 Februari 2016)
- Muhammad Khalifah Mustami dan Gufran Darma Dirawan, "Development of Worksheet Student Oriented Scientific Approach At Subject Of Biology Education, Man In India 95, No. 4 (2015) : h. 924 <http://www.serialsjournals.com/serialjournalmanager/pdf/1456920315.pdf>
- Mulyatiningsih, Endang. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Cet. Ke-1; Bandung: Penerbit Alfabeta, 2013.
- Munadi, Yudhi. *Media Pembelajaran, Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Referensi, 2013.
- Muslich, Masnur. *Authentic Assessment: Penilaian Berbasis Kelas dan Kompetensi*. Cet. Kesatu; Bandung: PT Refika Aditama, 2011.
- Nursyahidah, Farida. "Penelitian Pengembangan". *Farida's Blog*, 2012. <http://faridanursyahidah.files.wordpress.com/2012/06/research-and-development-vs-development-research.pdf> (2 Juli 2014).
- Nuryani. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Cet. I; Malang: UM Press, 2005.
- Pujiadi. "Penelitian Pendidikan Bergenre *Research and Development (R&D)*." <http://www.lpmpjateng.go.id/web/index.php/arsip/karya-tulis-ilmiah/839-penelitian-r-a-d> (Diakses 31 Maret 2014)
- Putro, Eko. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009

- Runtuwene, Lastiko. “Manajemen Berbasis Sekolah Sebagai Upaya Peningkatan Mutu Pendidikan”. <http://sulut.kemenag.go.id/file/file/Katolik/mgve136320-5702.pdf> (Diakses 18 Mei 2014).
- Rusman. *Belajar dan Pembelajaran Berbasisi Komputer; Mengembangkan Profesionalisme Abad 2*. Cet. I; Bandung: Penerbit Alfabeta, 2012.
- Safei, Muh. *Media Pembelajaran*. Cet. I; Makassar: Alauddin University Press, 2011.
- Safei, Muh. *Teknologi Pembelajaran Berbasis TIK*. Cet. I; Makassar: Alauddin University Press, 2013.
- Salirawati, Das. “Teknik Penyusunan Modul Pembelajaran”. http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/PengmbGN%20Modul%20dan%20Bhn%20Ajar_0.doc (Diakses 20 Mei 2014).
- Setyosari, Punaji. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Cet. Ke-3; Jakarta: Kencana, 2013.
- Subardi dkk. *Biologi 1 untuk Kelas X SMA/MA*. ed. Yani Muharomah Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Cet. Ke-12; Bandung: Penerbit Alfabeta, 2013.
- Sutopo, Aristo Hadi. *Multimedia Interaktif dengan Flash*; Yogyakarta: PT Graha Ilmu, 2003
- Tahir, Muhammad. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Libre Office pada Materi Sistem Indera”. *Skripsi*. Makassar: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, 2014.
- Usman, Uzer. *Menjadi Guru Profesional*. Cet. Ke-23; Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009.
- Warniaty (41 tahun), Guru Mata Pelajaran Biologi SMA Negeri 11 Makassar, *Wawancara*, Makassar, 02 Februari 2016.
- Widayanti, Sri dkk. *Biologi SMA dan MA Kelas X*. ed. Eti Arinastiti dkk. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009.

LAMPIRAN- LAMPIRAN



LAMPIRAN A



- ❖ **Angket Kebutuhan Siswa**
- ❖ **Angket Uji Kelayakan Ahli Media**
- ❖ **Angket Uji Kelayakan Ahli Materi**
- ❖ **Angket Uji Kelayakan Ahli Psikologi**
- ❖ **Angket Uji Coba**
- ❖ **Dokumentasi**

Lampiran A.1 Angket Kebutuhan Siswa

**ANGKET KEBUTUHAN SISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF POKOK BAHASAN VIRUS YANG BERBASIS ADOBE FLASH
UNTUK SISWA SMA**

Hari/ Tanggal :

Nama Siswa :

Kelas :

Sekolah :

Petunjuk Pengisian:

- 1) Pilihlah salah satu jawaban dengan memberikan tanda cek (√) dalam kurung yang sudah disediakan di depan jawaban.

Contoh:

(√) ya

() tidak

- 2) Jika ada pertanyaan yang jawabannya belum disediakan, tuliskan jawaban Kalian pada tempat yang telah tersedia.

Contoh:

(√) lainnya, yaitu: kata baku dan tidak baku

- 3) Setiap siswa hanya boleh memilih satu jawaban saja.
- 4) Siswa dimohon memberikan saran dan masukan pada tempat yang telah disediakan.

@@@###SELAMAT MENGERJAKAN###@@

1. Apakah menurut Anda pokok bahasan Virus itu sulit?
☐ Ya
☐ Tidak
2. Menurut saya, media pembelajaran untuk pokok bahasan Virus sudah memadai.
☐ sangat setuju
☐ setuju
☐ kurang setuju
3. Pengadaan media pembelajaran interaktif tentang Virus dibutuhkan.
☐ sangat setuju
☐ setuju
☐ kurang setuju
4. Cara penyampaian materi yang Anda inginkan?
☐ singkat
☐ jelas
☐ jawaban lain:.....
5. Apakah semua materi virus perlu disampaikan dalam satu aplikasi ?
☐ perlu
☐ tidak perlu
☐ disesuaikan dengan materi pelajaran
6. Apakah semua materi struktur tubuh Virus perlu disampaikan ?
☐ perlu
☐ tidak perlu
☐ disesuaikan dengan materi pelajaran
7. Apakah semua materi tentang cara hidup virus perlu disampaikan ?
☐ perlu
☐ tidak perlu
☐ disesuaikan dengan materi pelajaran
8. Apakah semua materi tentang reproduksi Virus perlu disampaikan ?
☐ perlu
☐ tidak perlu
☐ disesuaikan dengan materi pelajaran
9. Apakah semua materi tentang peranan Virus perlu disampaikan?
☐ perlu
☐ tidak perlu
☐ disesuaikan dengan materi pelajaran
10. Semua materi Virus agar dilengkapi contoh- contoh.
☐ sangat perlu
☐ perlu
☐ tidak perlu
11. Bentuk soal evaluasi materi yang Anda inginkan?

- [illegible]

Lampiran A.2 Angket Uji Kelayakan Ahli Media

Angket Uji Kelayakan Ahli Media

Materi Pelajaran : Virus

Sasaran Program : Siswa Kelas X SMA

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis ASSURE Pokok Bahasan Virus Kelas X SMA Negeri 11 Makassar

Peneliti : Nur Rahmah Nim: 20500112118

Petunjuk Pengisian:

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/ Ibu sebagai Ahli Media tentang kualitas media pembelajaran yang sedang dikembangkan dengan multimedia interaktif.
2. Lembar evaluasi ini terdiri dari komponen tampilan dan pemrograman multimedia interaktif.
3. Pendapat, saran, penilaian dan kritik yang membangun dari Bapak/ Ibu sebagai Ahli Media akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas multimedia interaktif ini.
4. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kepada Bapak/ Ibu dapat memberikan tanda “√” untuk setiap pendapat Bapak/ Ibu pada kolom di bawah skala 1, 2, 3, 4, atau 5. Adapun pedoman pemberian skor adalah sebagai berikut:

Keterangan	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

5. Atas kesediaan dan kerjasama Bapak/ Ibu, saya ucapkan terima kasih.

A. Daftar Pernyataan

No.	Unsur Penilaian	Skor Penilaian					Kritik/ Saran
		5	4	3	2	1	
Tampilan							
Desain <i>Layout</i> / Tata letak							
1.	Ketepatan pemilihan <i>background</i> dengan materi						
2.	Ketepatan proporsi <i>layout</i>						
Teks/ tipografi							
3.	Ketepatan pemilihan huruf agar mudah dibaca						
4.	Ketepatan ukuran huruf agar mudah dibaca						
5.	Ketepatan warna teks agar mudah dibaca						
Image							
6.	Komposisi gambar						
7.	Ukuran gambar						
8.	Kualitas tampilan gambar						
Animasi							
9.	Kesesuaian animasi dengan materi						
10.	Kemenarikan animasi						
Audio							
11.	Ketepatan pemilihan <i>backsound</i> dengan materi						
12.	Ketepatan <i>sound effect</i> dengan animasi						
Video							
13.	Ketepatan pilihan video dengan materi						

14.	Kualitas video						
15.	Kemenarikan cover depan						
Kemasan							
16.	Kesesuaian tampilan dengan isi						
Pemrograman							
Penggunaan							
17.	Kesesuaian dengan pengguna						
18.	Fleksibilitas (dapat digunakan mandiri dan terbimbing)						
19.	Kelengkapan petunjuk penggunaan						
20.	Tampilan petunjuk penggunaan						
Navigasi dan <i>Interaktif link</i>							
21.	Ketepatan penggunaan tombol navigasi						
22.	Ketepatan kinerja <i>Interaktif link</i>						

B. Kritik/ Saran secara Keseluruhan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Makassar,
Ahli Media

.....
NIP

Lampiran A.3 Angket Uji Kelayakan Ahli Materi

Angket Uji Kelayakan Ahli Materi

Materi Pelajaran : Virus

Sasaran Program : Siswa Kelas X SMA

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis ASSURE Pokok Bahasan Virus Kelas X SMA Negeri 11 Makassar

Peneliti : Nur Rahmah Nim: 20500112118

Petunjuk Pengisian:

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/ Ibu sebagai Ahli Materi tentang kualitas materi pembelajaran yang sedang dikembangkan dengan multimedia interaktif.
2. Lembar evaluasi ini terdiri dari komponen isi dan pembelajaran dalam multimedia interaktif.
3. Pendapat, saran, penilaian dan kritik yang membangun dari Bapak/ Ibu sebagai Ahli Materi akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas multimedia interaktif ini.
4. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kepada Bapak/ Ibu dapat memberikan tanda “√” untuk setiap pendapat Bapak/ Ibu pada kolom di bawah skala 1, 2, 3, 4, atau 5. Adapun pedoman pemberian skor adalah sebagai berikut:

Keterangan	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

5. Atas kesediaan dan kerjasama Bapak/ Ibu, saya ucapkan terima kasih.

A. Daftar Pernyataan

No.	Unsur Penilaian	Skor Penilaian					Kritik/ Saran
		5	4	3	2	1	
Isi							
Kurikulum							
1.	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar (KD)						
Pengguna							
2.	Kesesuaian media dengan karakteristik siswa						
3.	Kesesuaian cara penyampaian materi dengan perkembangan siswa						
4.	Memberi kesempatan untuk belajar sendiri						
5.	Menuntut aktivitas siswa						
Pembukaan							
6.	Kemenarikan judul						
7.	Kesesuaian apersepsi dengan tujuan dan materi pembelajaran						
Inti							
8.	Keruntutan penyajian materi						
9.	Kebenaran materi						
10.	Kejelasan materi						
11.	Kemenarikan penyajian materi						

12.	Kesesuaian penyajian contoh						
13.	Kesesuaian bahasa dengan EYD						
14.	Kesesuaian bahasa dengan sasaran pengguna						
Penutup							
15.	Kesesuaian soal latihan dengan indikator						
16.	Sistematika soal latihan						
17.	Proporsi soal latihan						
18.	Kualitas umpan balik						

B. Kritik/ Saran secara Keseluruhan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Makassar,

Ahli Materi

.....

NIP.

Lampiran A.4 Angket Uji Kelayakan Ahli Psikologi

**PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ASSURE
POKOK BAHASAN VIRUS KELAS X SMA NEGERI 11 MAKASSAR**

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah media pembelajaran interaktif berbasis ASSURE dapat meningkatkan perhatian siswa kelas X SMA ?		
2.	Apakah media pembelajaran interaktif berbasis ASSURE menarik sebagai media untuk belajar siswa kelas X SMA ?		
3.	Apakah media pembelajaran interaktif berbasis ASSURE dapat meningkatkan dan mengembangkan imajinasi siswa kelas X SMA ?		
4.	Apakah media pembelajaran interaktif berbasis ASSURE dapat meningkatkan motivasi belajar siswa kelas X SMA ?		

Kritik/ Saran secara Keseluruhan

.....

.....

.....

Samata- Gowa,

Ahli Psikologi

.....

NIP.

Lampiran A.5 Angket Uji Coba

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF BERBASIS ASSURE PADA POKOK BAHASAN VIRUS**

Nama :

Kelas :

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah nama dan kelas Anda pada tempat yang disediakan.
2. Angket ini merupakan tindak lanjut dari pengembangan media pembelajaran berbasis ASSURE pada pokok bahasan Virus.
3. Berikan pendapat Anda dengan jujur.
4. Berikan tanda (√) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan pertanyaan/ pernyataan yang diberikan.

Keterangan:

SS: Sangat Setuju

R : Ragu- Ragu

STS: Sangat Tidak Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

No.	Kriteria	SS	S	R	TS	STS
1.	Belajar dengan multimedia interaktif Virus menarik					
2.	Multimedia interaktif Virus mudah digunakan					
3.	Tampilan multimedia interaktif Virus menarik					
4.	Multimedia interaktif Virus efektif digunakan					
5.	Petunjuk penggunaan dalam multimedia interaktif mudah dipahami					
6.	Materi dalam multimedia interaktif Virus mudah dipelajari					
7.	Materi Virus yang tersaji dalam multimedia interaktif bermanfaat untuk kehidupanmu					
8.	Soal latihan dalam multimedia interaktif					

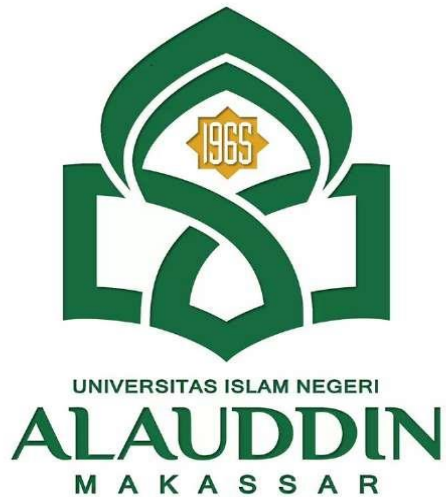
	Virus mudah dipahami					
9.	Setelah mengerjakan soal latihan dan mendapat penilaian, saya dapat memahami bagaimana hasil belajarku					
10.	Menggunakan multimedia interaktif Virus dapat menentukan cara belajar yang saya sukai					
11.	Menggunakan multimedia interaktif Virus dapat meningkatkan minat belajar					
12.	Multimedia interaktif Virus memberikan contoh yang diperlukan					
13.	Contoh yang diberikan jelas					

DOKUMENTASI





LAMPIRAN B



- ❖ Hasil Angket Kebutuhan
- ❖ Hasil Uji Kelayakan Ahli Media
- ❖ Hasil Uji Kelayakan Ahli Psikologi
- ❖ Hasil Uji Coba *One To One*
- ❖ Hasil Uji Coba *Small Group*
- ❖ Hasil Uji Coba *Field Evalution*

Lampiran B.1 Hasil Angket Kebutuhan Siswa

Tabel 4.1
Hasil Angket Kebutuhan Siswa

No.	Indikator	Pilihan Jawaban	Jumlah Jawaban
1.	Tanggapan siswa terhadap materi virus	Ya	15
		Tidak	5
2.	Ketersediaan media pembelajaran virus yang memadai	sangat setuju	1
		setuju	4
		kurang setuju	15
3.	Pengadaan media pembelajaran interaktif tentang Virus.	sangat setuju	10
		setuju	8
		kurang setuju	2
4.	Cara penyampaian materi.	Singkat	2
		Jelas	9
		jawaban lain: singkat dan jelas	9
5.	Semua materi virus perlu disampaikan dalam satu aplikasi	perlu	5
		tidak perlu	4
		disesuaikan dengan materi pelajaran	11
6.	Semua materi struktur tubuh Virus perlu disampaikan	perlu	13
		tidak perlu	1
		disesuaikan dengan materi pelajaran	6
7.	Semua materi tentang cara hidup virus perlu disampaikan	perlu	16
		tidak perlu	1
		disesuaikan dengan materi pelajaran	3
8.	Semua materi tentang reproduksi Virus perlu disampaikan	perlu	14
		tidak perlu	1
		disesuaikan dengan materi pelajaran	5
9.	Semua materi tentang peranan Virus perlu disampaikan?	perlu	14
		tidak perlu	5

		disesuaikan dengan materi pelajaran	1
10.	Semua materi Virus agar dilengkapi contoh- contoh.	perlu	11
		tidak perlu	2
		disesuaikan dengan materi pelajaran	7
11.	Bentuk soal evaluasi materi	pilihan ganda	17
		benar salah	1
		jawaban lain	2
12.	Media pembelajaran interaktif pokok bahasan Virus diperlukan animasi	sangat perlu	6
		perlu	11
		tidak perlu	3
13.	Tombol ikon dan menu yang tetap membantu dalam menggunakan media	sangat setuju	5
		setuju	13
		kurang setuju	2
14.	Judul dalam tampilan media	Mempelajari Virus dengan Asyik dan Menarik	4
		Buktikan bahwa belajar Virus itu menyenangkan!	2
		Ayo kenali Virus !	13
		Jawaban lain	1
15.	Warna untuk sampul (<i>cover</i>) CD pembelajaran interaktif pokok bahasan Virus	biru	9
		hijau	4
		kuning	7
16.	Sampul (<i>cover</i>) CD pembelajaran interaktif pokok bahasan Virus perlu diberi gambar	Sangat perlu	8
		perlu	11
		Tidak perlu	1

Lampiran B.1 Hasil Uji Kelayakan Ahli Media

Tabel 4.2
Hasil Validasi Ahli Media Tahap I

No.	Aspek	Indikator	Skor	Kategori
1.	Tampilan	Ketepatan pemilihan <i>background</i> dengan materi	3	Cukup
2.		Ketepatan proporsi <i>layout</i>	3	Cukup
3.		Ketepatan pemilihan huruf agar mudah dibaca	3	Cukup
4.		Ketepatan ukuran huruf agar mudah dibaca	3	Cukup
5.		Ketepatan warna teks agar mudah dibaca	3	Baik
6.		Komposisi gambar	4	Baik
7.		Ukuran gambar	3	Cukup
8.		Kualitas tampilan gambar	3	Cukup
9.		Kesesuaian animasi dengan materi	3	Cukup
10.		Kemenarikan animasi	3	Cukup
11.		Ketepatan pemilihan <i>backsound</i> dengan materi	4	Baik
12.		Ketepatan <i>sound effect</i> dengan animasi	3	Cukup
13.		Ketepatan pilihan video dengan materi	3	Cukup
14.		Kualitas video	3	Cukup
15.		Kemenarikan cover depan	4	Baik
16.		Kesesuaian tampilan dengan isi	4	Baik
Jumlah skor aspek tampilan			52	Cukup
Rata- rata aspek tamplan			3, 25	
17.	Pemrograman	Kesesuaian dengan pengguna	4	Baik
18.		Fleksibilitas (dapat digunakan mandiri dan terbimbing)	3	Cukup
19.		Kelengkapan petunjuk penggunaan	3	Cukup
20.		Tampilan petunjuk penggunaan	3	Cukup
21.		Ketepatan penggunaan tombol navigasi	3	Cukup
22.		Ketepatan kinerja <i>Interaktif link</i>	3	Cukup
Jumlah skor aspek pemrograman			19	Cukup
Rata rata skor aspek pemrogrman			3, 16	
Jumlah			71	
Rata- rata			3,22	
Kategori Kualitas Meda			Cukup	

Tabel 4.3
Hasil Validasi Ahli Media Tahap II

No.	Aspek	Indikator	Skor	Kategori
1.	Tampilan	Ketepatan pemilihan <i>background</i> dengan materi	5	Sangat baik
2.		Ketepatan proporsi <i>layout</i>	4	Cukup
3.		Ketepatan pemilihan huruf agar mudah dibaca	5	Sangat baik
4.		Ketepatan ukuran huruf agar mudah dibaca	5	Sangat baik
5.		Ketepatan warna teks agar mudah dibaca	4	Baik
6.		Komposisi gambar	4	Baik
7.		Ukuran gambar	5	Cukup
8.		Kualitas tampilan gambar	5	Cukup
9.		Kesesuaian animasi dengan materi	4	Cukup
10.		Kemenarikan animasi	4	Cukup
11.		Ketepatan pemilihan <i>backsound</i> dengan materi	4	Baik
12.		Ketepatan <i>sound effect</i> dengan animasi	4	Cukup
13.		Ketepatan pilihan video dengan materi	4	Cukup
14.		Kualitas video	4	Cukup
15.		Kemenarikan cover depan	4	Baik
16.		Kesesuaian tampilan dengan isi	5	Baik
Jumlah skor aspek tampilan			70	Sangat Baik
Rata- rata aspek tamplan			4,37	
17.	Pemrograman	Kesesuaian dengan pengguna	4	Baik
18.		Fleksibilitas (dapat digunakan mandiri dan terbimbing)	5	Cukup
19.		Kelengkapan petunjuk penggunaan	5	Cukup
20.		Tampilan petunjuk penggunaan	5	Cukup
21.		Ketepatan penggunaan tombol navigasi	5	Cukup
22.		Ketepatan kinerja <i>Interaktif link</i>	4	Cukup
Jumlah skor aspek pemrograman			28	Sangat Baik
Rata rata skor aspek pemrogrman			4,66	
Jumlah			98	
Rata- rata			4,45	
Kategori Kualitas Meda			Sangat Baik	

Lampiran B.3 Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi

Tabel 4.4
Hasil Validasi Ahli Materi Tahap I

Kualifikasi Media Materi Pembelajaran				
No.	Aspek	Indikator	Skor	Kategori
1.	Isi	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar (KD)	4	Baik
2.		Kesesuaian media dengan karakteristik siswa	4	Baik
3.		Kesesuaian cara penyampaian materi dengan perkembangan siswa	3	Cukup
4.		Memberi kesempatan untuk belajar sendiri	4	Baik
5.		Menuntut aktivitas siswa	3	Cukup
Jumlah skor aspek isi			18	Cukup
Rata- rata aspek isi			3,60	
6.	Pembelajaran	Kemenarikan judul	4	Baik
7.		Kesesuaian apersepsi dengan tujuan dan materi pembelajaran	1	Sangat Kurang
8.		Keruntutan penyajian materi	2	Kurang
9.		Kebenaran materi	2	Kurang
10.		Kejelasan materi	3	Cukup
11.		Kemenarikan penyajian materi	2	Kurang
12.		Kesesuaian penyajian contoh	2	Kurang
13.		Kesesuaian bahasa dengan EYD	2	Kurang
14.		Kesesuaian bahasa dengan sasaran pengguna	2	Kurang
15.		Kesesuaian soal latihan dengan indikator	3	Cukup
16.		Sistematika soal latihan	3	Cukup
17.		Proporsi soal latihan	3	Cukup
18.		Kualitas umpan balik	1	Sangat Kurang
Jumlah skor aspek pembelajaran			30	Kurang
Rata- rata skor aspek pembelajaran			2,30	
Jumlah			48	
Rata- rata			2,66	
Kategori Kualitas Media			Cukup	

Tabel 4.5
Hasil Validasi Ahli Materi Tahap II

No.	Aspek	Indikator	Skor	Kategori
1.	Isi	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar (KD)	5	Sangat Baik
2.		Kesesuaian media dengan karakteristik siswa	4	Baik
3.		Kesesuaian cara penyampaian materi dengan perkembangan siswa	4	Baik
4.		Memberi kesempatan untuk belajar sendiri	5	Sangat Baik
5.		Menuntut aktivitas siswa	4	Baik
Jumlah skor aspek isi			22	Sangat Baik
Rata- rata aspek isi			4,40	
6.	Pembelajaran	Kemenarikan judul	5	Sangat Baik
7.		Kesesuaian apersepsi dengan tujuan dan materi pembelajaran	4	Baik
8.		Keruntutan penyajian materi	5	Sangat Baik
9.		Kebenaran materi	5	Sangat Baik
10.		Kejelasan materi	5	Sangat Baik
11.		Kemenarikan penyajian materi	5	Sangat Baik
12.		Kesesuaian penyajian contoh	5	Sangat Baik
13.		Kesesuaian bahasa dengan EYD	5	Sangat Baik
14.		Kesesuaian bahasa dengan sasaran pengguna	5	Sangat Baik
15.		Kesesuaian soal latihan dengan indikator	5	Sangat Baik
16.		Sistematika soal latihan	5	Sangat Baik
17.		Proporsi soal latihan	5	Sangat Baik
18.		Kualitas umpan balik	4	Baik
Jumlah skor aspek pembelajaran			63	Sangat Baik
Rata- rata skor aspek pembelajaran			4.84	
Jumlah			85	
Rata- rata			4,72	
Kategori Kualitas Media			Sangat Baik	

Lampiran B.4 Hasil Uji Kelayakan Ahli Psikologi

Tabel 4.6
Hasil Validasi Psikologi

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah media pembelajaran interaktif berbasis <i>ASSURE</i> dapat meningkatkan perhatian siswa kelas X SMA ?	√	
2.	Apakah media pembelajaran interaktif berbasis <i>ASSURE</i> menarik sebagai media untuk belajar siswa kelas X SMA ?	√	
3.	Apakah media pembelajaran interaktif berbasis <i>ASSURE</i> dapat meningkatkan dan mengembangkan imajinasi siswa kelas X SMA ?	√	
4.	Apakah media pembelajaran interaktif berbasis <i>ASSURE</i> dapat meningkatkan motivasi belajar siswa kelas X SMA ?	√	

Lampiran B.5 Hasil Uji Coba One To One

Tabel 4.7
Hasil Uji Coba One To One

No.	Aspek	Indikator	Skor		
			Responden I	Responden II	Responden III
1	Media	Kemenarikan pembelajaran menggunakan multimedia interaktif	4	5	4
2		Kemudahan penggunaan multimedia interaktif	5	5	4
3		Kemenarikan tampilan multimedia interaktif	5	4	4
4		Keefektifan multimedia interaktif	5	5	4
5		Kejelasan petunjuk penggunaan	4	5	4
6	Materi	Kemudahan materi dipelajari	4	5	4
7		Kebermanfaatan materi	5	5	4
8		Kejelasan soal evaluasi	4	5	5
9		Kejelasan umpan balik	4	5	5
10	Pembelajaran	Interkatifitas media	4	5	4
11		Meningkatkan minat belajar	5	4	4
12		Pemberian contoh	5	5	4
13		Kelengkapan dan kejelasan contoh	5	5	4
Jumlah			59	62	54
Rata-rata			4,53	4,76	4,15
Kriteria			Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Lampiran B.6 Hasil Uji Coba Small Group**Tabel 4.8****Hasil Uji Coba Kelompok Kecil Aspek Media**

No. Butir Indikator	Indikator	Rata-rata skor	Kategori
1	Kemenarikan pembelajaran menggunakan multimedia interaktif	4,40	Sangat Baik
2	Kemudahan penggunaan multimedia interaktif	4,10	Baik
3	Kemenarikan tampilan multimedia interaktif	4,20	Baik
4	Keefektifan multimedia interaktif	3,90	Baik
5	Kejelasan petunjuk penggunaan	4,10	Baik
Rata rata skor			4,14
Kategori			Baik

Tabel 4.9**Hasil Uji Coba Kelompok Kecil Aspek Materi**

No. Butir Indikator	Indikator	Rata-rata skor	Kategori
6	Kemudahan materi dipelajari	4,10	Baik
7	Kebermanfaatan materi	4,10	Baik
8	Kejelasan soal evaluasi	4,10	Baik
9	Kejelasan umpan balik	4,00	Baik
Rata rata skor			4,07
Kategori			Baik

Tabel 4.10**Hasil Uji Coba Kelompok Kecil Aspek Pembelajaran**

No. Butir Indikator	Indikator	Rata-rata skor	Kategori
10	Interkatifitas media	4,00	Baik
11	Meningkatkan minat belajar	3,90	Baik
12	Pemberian contoh	3,90	Baik
13	Kelengkapan dan kejelasan contoh	4,20	Baik
Rata rata skor			4,00
Kategori			Baik

Lampiran B.7 Hasil Uji Coba Field Evalution

Tabel 4.11
Hasil Uji Coba Lapangan Aspek Media

No. Butir Indikator	Indikator	Rata-rata skor	Kategori
1	Kemenarikan pembelajaran menggunakan multimedia interaktif	4,63	Sangat Baik
2	Kemudahan penggunaan multimedia interaktif	4,66	Sangat Baik
3	Kemenarikan tampilan multimedia interaktif	4,66	Sangat Baik
4	Keefektifan multimedia interaktif	4,70	Sangat Baik
5	Kejelasan petunjuk penggunaan	4,50	Sangat Baik
Rata rata skor			4,63
Kategori			Sangat Baik

Tabel 4.12
Hasil Uji Coba Lapangan Aspek Materi

No. Butir Indikator	Indikator	Rata-rata skor	Kategori
6	Kemudahan materi dipelajari	4,46	Sangat Baik
7	Kebermanfaatan materi	4,73	Sangat Baik
8	Kejelasan soal evaluasi	4,43	Sangat Baik
9	Kejelasan umpan balik	4,43	Sangat Baik
Rata rata skor			4,51
Kategori			Sangat Baik

Tabel 4.13
Hasil Uji Coba Lapangan Aspek Pembelajaran

No. Butir Indikator	Indikator	Rata-rata skor	Kategori
10	Interkatifitas media	4,27	Sangat Baik
11	Meningkatkan minat belajar	4,43	Sangat Baik
12	Pemberian contoh	4,56	Sangat Baik
13	Kelengkapan dan kejelasan contoh	4,63	Sangat Baik
Rata rata skor			4,47
Kategori			Sangat Baik

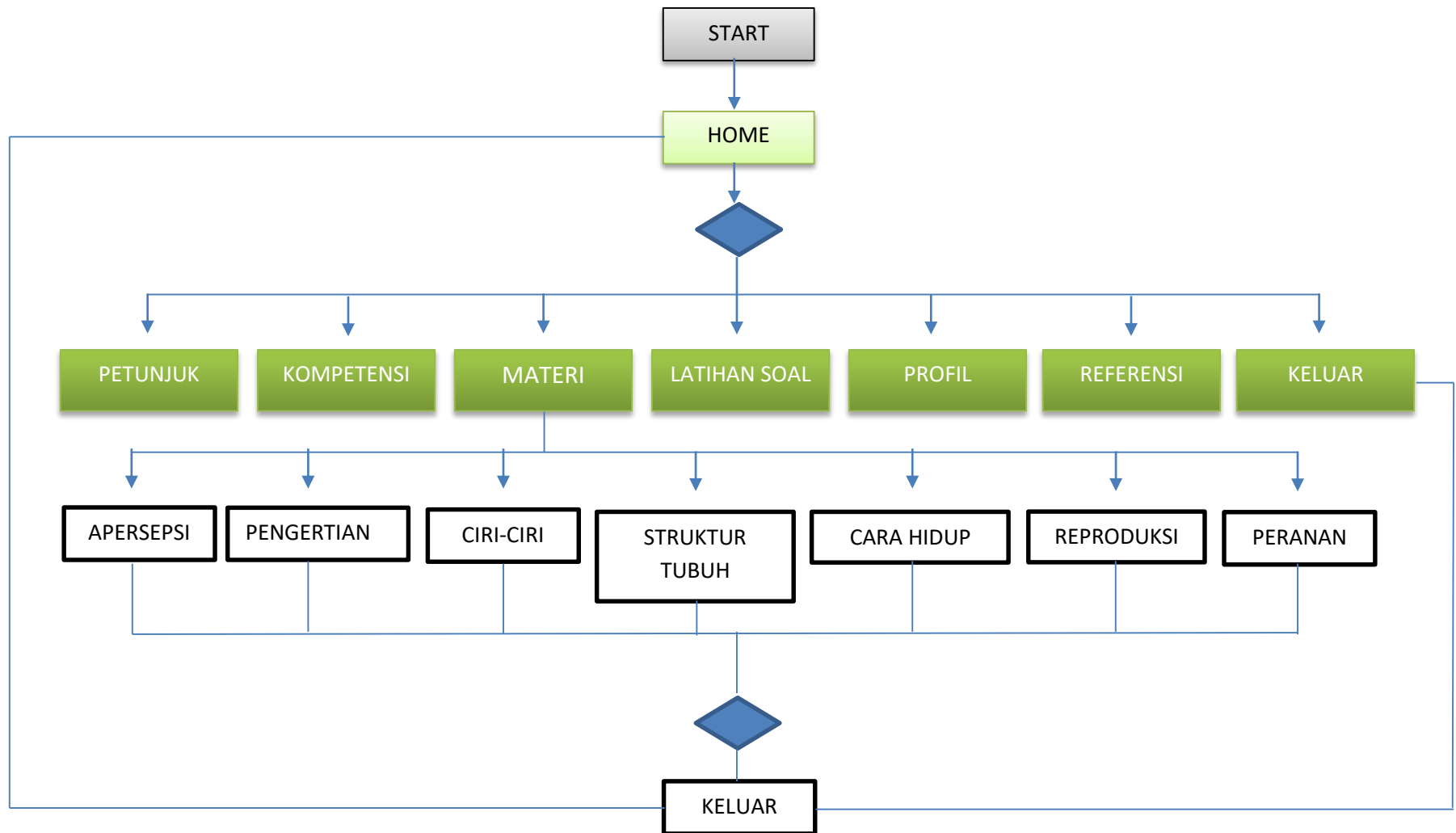
LAMPIRAN C

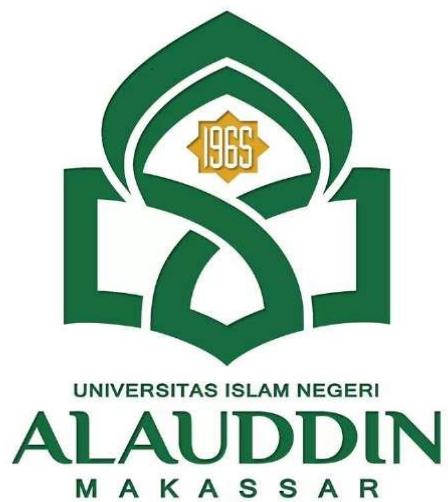


- ❖ *Flowchart*
- ❖ *Prototipe Media Pembelajaran Interaktif*
- ❖ *Revisi Media Pembelajaran Interaktif I*
- ❖ *Revisi Media Pembelajaran Interaktif II*
- ❖ *Revisi Media Pembelajaran Interaktif III*

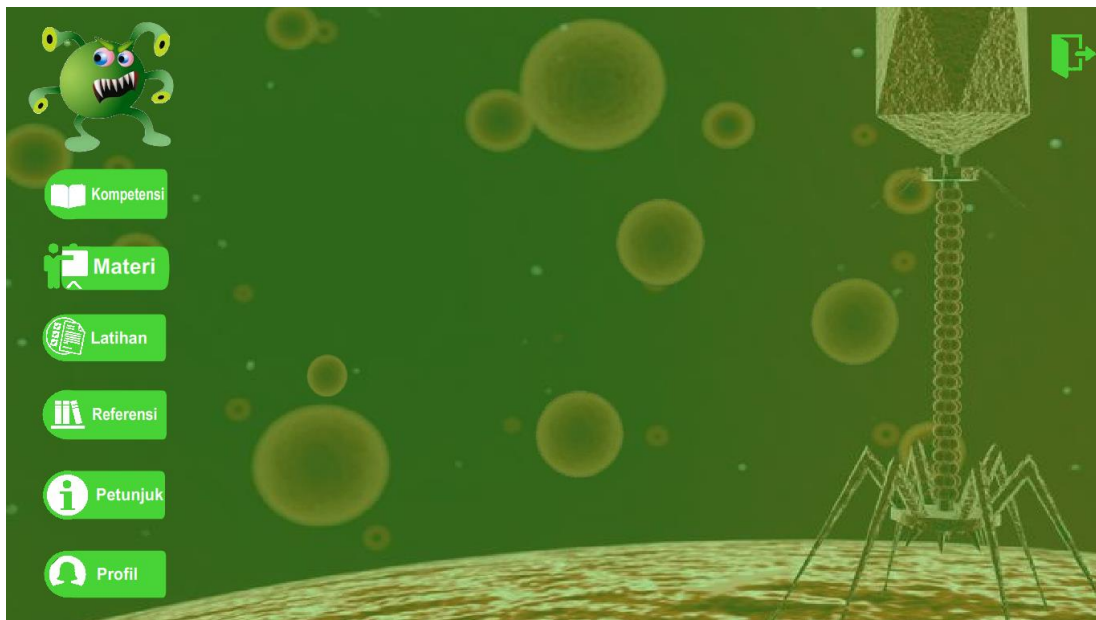



Flowchart

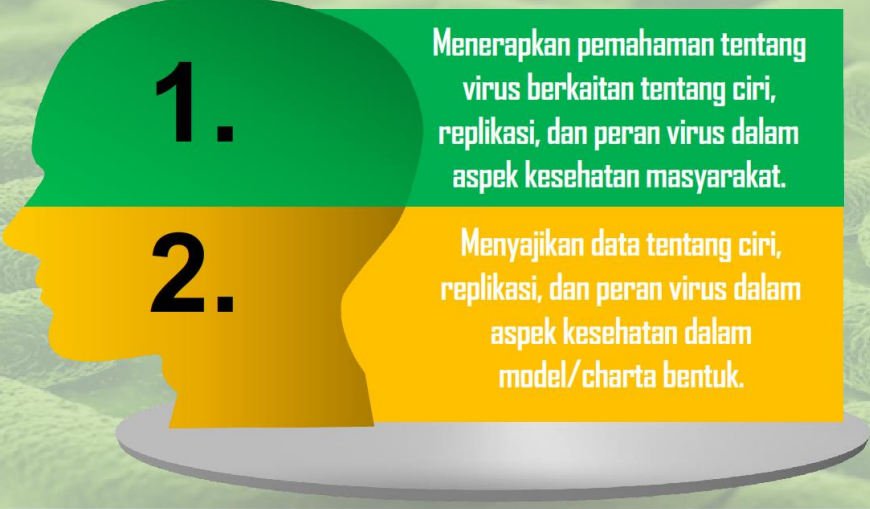




Prototipe Media Pembelajaran Interaktif

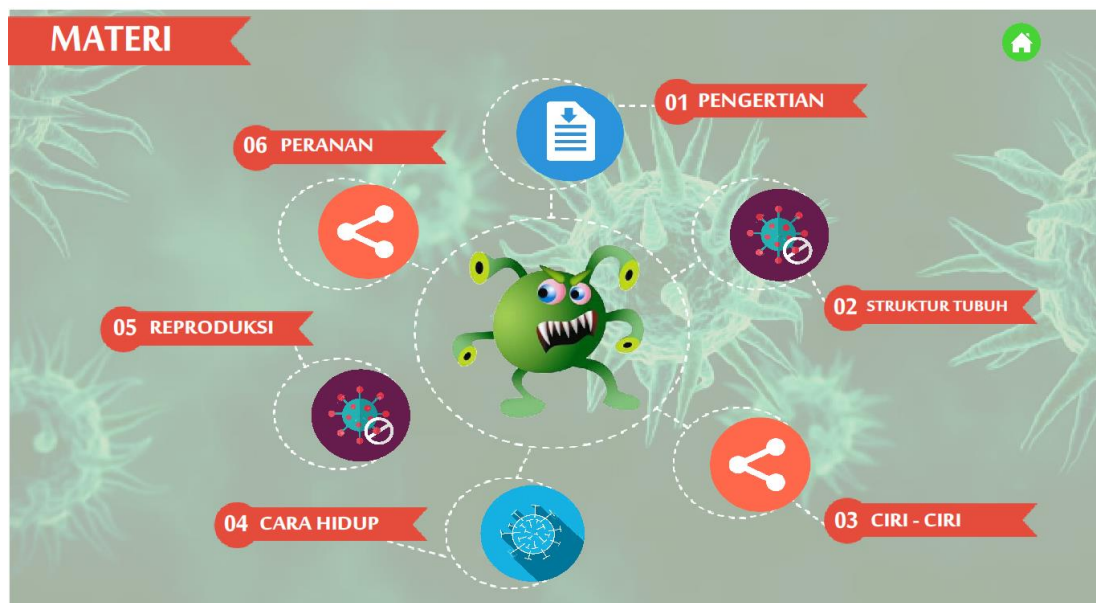


 **KOMPETENSI DASAR**



1. Menerapkan pemahaman tentang virus berkaitan tentang ciri, replikasi, dan peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat.

2. Menyajikan data tentang ciri, replikasi, dan peran virus dalam aspek kesehatan dalam model/charta bentuk.



MATERI

- 01 PENGERTIAN
- 02 STRUKTUR TUBUH
- 03 CIRI
- 04 CARA HIDUP
- 05 REPRODUKSI
- 06 PERANAN

Kata virus berasal dari bahasa latin virion atau venom yang berarti "racun". Virus bukan suatu sel, melainkan hanya merupakan partikel yang mengandung materi genetik dan protein yang dapat menginfeksi sel hidup.

Tahukah Anda bahwa virus merupakan garis batas antara hidup dan tak hidup. Apabila dia berada di dalam sel hidup, maka dia sebagai makhluk hidup, tetapi jika berada di luar sel hidup dapat dikatakan sebagai makhluk tak hidup, jika demikian apakah mereka itu? Mari kita pelajari lebih lanjut, dengan demikian kita dapat lebih mengetahui hal-hal yang berkaitan dengan virus.

MATERI

- 01 PENGERTIAN
- 02 STRUKTUR TUBUH
- 03 CIRI
- 04 CARA HIDUP
- 05 REPRODUKSI
- 06 PERANAN

1. Bentuk Virus

Virus dapat berbentuk oval, batang (memanjang), huruf T, dan dapat pula berbentuk bulat.

Virus memiliki struktur yang sangat sederhana. Virus hanya terdiri dari materi genetik berupa DNA atau RNA saja yang dikelilingi oleh suatu protein pelindung yang disebut kapsid. Kapsid dibangun oleh subunit-subunit yang identik satu sama lain yang disebut kapsomer. Bentuk kapsomer – kapsomer ini sangat simetris dan suatu saat dapat mengkristal. Pada beberapa virus, seperti virus herpes dan influenza, dapat pula dilengkapi oleh sampul atau envelope dari lipoprotein (lipid dan protein). Pembungkus ini merupakan membran plasma yang berasal dari sel inang virus. Suatu virus dengan materi genetik yang terbungkus oleh pembungkus protein disebut partikel virus atau virion.

Tubuh virus yang berupa kristal atau partikel ini lebih menunjukkan ciri mineral dari pada ciri kehidupan. Oleh karena itu ada anggapan bahwa virus bukan makhluk hidup.

MATERI

- 01 PENGERTIAN
- 02 STRUKTUR TUBUH
- 03 CIRI
- 04 CARA HIDUP
- 05 REPRODUKSI
- 06 PERANAN

Virus memiliki ciri dan struktur yang sangat berbeda sama sekali dengan organisme lain, ini karena virus merupakan satu sistem yang paling sederhana dari seluruh sistem genetika. Ciri virus yang telah diidentifikasi oleh para ilmuwan adalah :

1. Virus hanya dapat hidup pada sel hidup.
2. Virus memiliki ukuran yang paling kecil dibanding kelompok taksonomi yang lain. Ukuran virus yang paling kecil berdiameter 20 nm dengan jumlah gen 4 dan yang paling besar berdiameter 80 nm dengan jumlah gen ratusan, ini pun hanya bisa dilihat dengan menggunakan mikroskop elektron.
3. Nama virus tergantung dari asam nukleat yang menyusun genomnya (materi atau partikel genetik).
4. Virus tidak memiliki enzim metabolisme dan tidak memiliki organel sel lainnya, namun beberapa diantaranya ada yang memiliki enzim untuk proses replikasi dan transkripsi dengan melakukan kombinasi dengan enzim sel inang, misalnya virus Herpes.
5. Setiap tipe virus hanya dapat menginfeksi beberapa jenis inang tertentu. Jenis inang yang dapat diinfeksi oleh virus ini disebut kisaran inang, yang penentuannya tergantung pada evolusi pengenalan yang dilakukan oleh virus tersebut dengan menggunakan kesesuaian "lock and key atau lubang dan kunci" antara protein di bagian luar virus dengan molekul reseptor (penerima) spesifik pada permukaan sel inang. Beberapa virus memiliki kisaran inang yang cukup luas sehingga dapat menginfeksi dan menjadi parasit pada beberapa spesies.
6. Virus tidak dikategorikan sel karena hanya berisi partikel penginfeksi yang terdiri dari asam nukleat yang terbungkus di dalam lapisan pelindung, pada beberapa kasus asam nukleatnya terdapat di dalam selubung membran.

MATERI

- 01 PENGERTIAN
- 02 STRUKTUR TUBUH
- 03 CIRI
- 04 CARA HIDUP
- 05 REPRODUKSI
- 06 PERANAN

1. Virus Bakteri

Virus bakteri adalah virus yang berkembang dalam waktu yang singkat dan hanya dapat menyerang bakteri saja. Virus yang menginfeksi bakteri disebut bakteriofag. Bakteriofag memiliki inti asam nukleat berbentuk DNA ganda berpilin atau tunggal berpilin atau RNA rantai tunggal. Salah satu contoh bakteriofag adalah E. Coli.

2. Virus Tumbuhan

Virus tumbuhan adalah virus yang menyerang tumbuh-tumbuhan, misalnya virus tanaman kentang dan tembakau. Nah, akibat dari virus tersebut dapat menyebabkan kerusakan pada tumbuhan/tanaman. Sehingga dapat menyebabkan kerugian ekonomi pada petani.

Bahan genetik dari virus tumbuh-tumbuhan adalah RNA. Virus ini dapat memasuki bagian dalam sel secara aktif atau dapat melalui cedera, misalnya, cedera akibat gosokan pada daun. Di alam virus ditularkan secara kontak langsung atau melalui vektor. Sejumlah besar virus dapat juga ditularkan melalui serangga. Virus sering memperbanyak diri di dalam saluran pencernaan serangga (virus persisten). Virus dapat menginfeksi tumbuhan lain setelah terjadi masa inkubasi di dalam serangga. Sementara itu, virus yang tidak persisten dapat ditularkan melalui gigitan serangga secara langsung.

3. Virus Patogen pada Hewan

Bahan genetik virus hewan adalah DNA ganda berpilin atau RNA polinukleotida tunggal. Virus ini dapat ditularkan secara kontak langsung atau melalui perantara, misalnya lewat gigitan serangga. Beberapa contoh penyakit yang ditimbulkan oleh virus adalah penyakit rabies (anjing gila), sampar pada ayam, ebola pada kera, dan penyakit kuku pada ternak.

MATERI

- 01 PENGERTIAN
- 02 STRUKTUR TUBUH
- 03 CIRI
- 04 CARA HIDUP
- 05 REPRODUKSI
- 06 PERANAN

E.Reproduksi Virus

Seperti yang telah dibahas sebelumnya mengenai cara hidup virus, dimana virus hanya dapat berkembang biak/reproduksi (bereplikasi) pada mahluk hidup saja. Misalnya, virus mozaik tembakau (Tabacco Mosaic Virus) TMV hanya menyerang tumbuhan, virus rabies hanya menyerang mamalia, bakteriofag hanya menyerang bakteri. Ada pula yang sifatnya lebih spesifik seperti virus hepatitis yang hanya menyerang sel-sel hati, virus influenza yang menyerang saluran pernafasan atas, virus HIV hanya menyerang sel darah putih.

Berdasarkan hal tersebut maka virus sudah pasti hanya bisa/mampu berkembang biak di dalam sel hidup saja karena jika berada di luar sel hidup maka virus menjadi tidak aktif. Reproduksi virus disebut dengan replikasi. Virus memanfaatkan kemampuan metabolisme sel inang untuk memperbanyak diri. Untuk dapat melakukan reproduksi virus perlu menginfeksi sel inang terlebih dahulu, sifat infeksi virus ini tergantung jenis virus dan kondisi lingkungan.

Cara reproduksi virus berdasarkan asam nukleat yang dikandungnya:

1. Virus dengan Asam Nukleat "DNA"

Tahap reproduksi virus ini diawali dengan virus menginfeksi sel inang dan memperbanyak diri menjadi beberapa DNA. Beberapa DNA virus mengalami transkripsi menjadi mRNA penghasil selubung protein virus. mRNA menghasilkan enzim yang dapat menghancurkan dinding sel inang. Hancurnya sel inang menjadikan virus-virus baru berhamburan keluar dan virus-virus baru ini siap menginfeksi sel-sel inang lain. Contoh virus DNA adalah virus penyebab cacar, herpes, dan bakteriofag.



MATERI

- 01 PENGERTIAN
- 02 STRUKTUR TUBUH
- 03 CIRI
- 04 CARA HIDUP
- 05 REPRODUKSI
- 06 PERANAN

Virus yang merugikan manusia:

1. HIV (Human Immunodeficiency Virus): penyebab penyakit AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome), menyerang sel darah putih limfosit T. Gejala penyakit ini adalah seperti gangguan gejala beberapa jenis penyakit karena menurunnya sistem kekebalan tubuh.
2. Virus ebola (Ebola virus): menyebabkan penyakit ebola yang mematikan. Virus ini menyerang sel-sel pertahanan tubuh. Gejalanya adalah demam yang disertai pendarahan. Kemungkinan sembuh 0 %.
3. Virus hepatitis (Hepatitis virus): menyebabkan hepatitis B. Virus ini menyerang sel-sel hati, yang menyebabkan perut penderita membesar dan tubuhnya berwarna kuning.
4. Measles virus: menyebabkan penyakit cacar. Virus ini menyerang sel kulit dan menimbulkan gejala awal seperti demam, pilek, kemudian muncul luka cacar, yang dimulai dari wajah lalu menjalar keseluruh tubuh.
5. Herpes Simplex virus: menyebabkan penyakit herpes. Virus ini menyerang membran mukus (lendir) pada mulut, alat kelamin, dan kulit. Gejalanya kulit memerah dan muncul bintil-bintil seperti luka melepuh.
6. Human Papilomavirus: menyebabkan penyakit kulit pada manusia. Virus ini menyerang sel-sel kulit dan dapat menyebabkan kanker. Gejalanya adalah munculnya benjolan kulit.
7. Adeno virus: menyebabkan gangguan pada sistem respirasi dan menyebabkan tumor rahim pada wanita. Gejalanya perut sakit seperti menstruasi dan timbul benjolan di dalam rahim (perut).

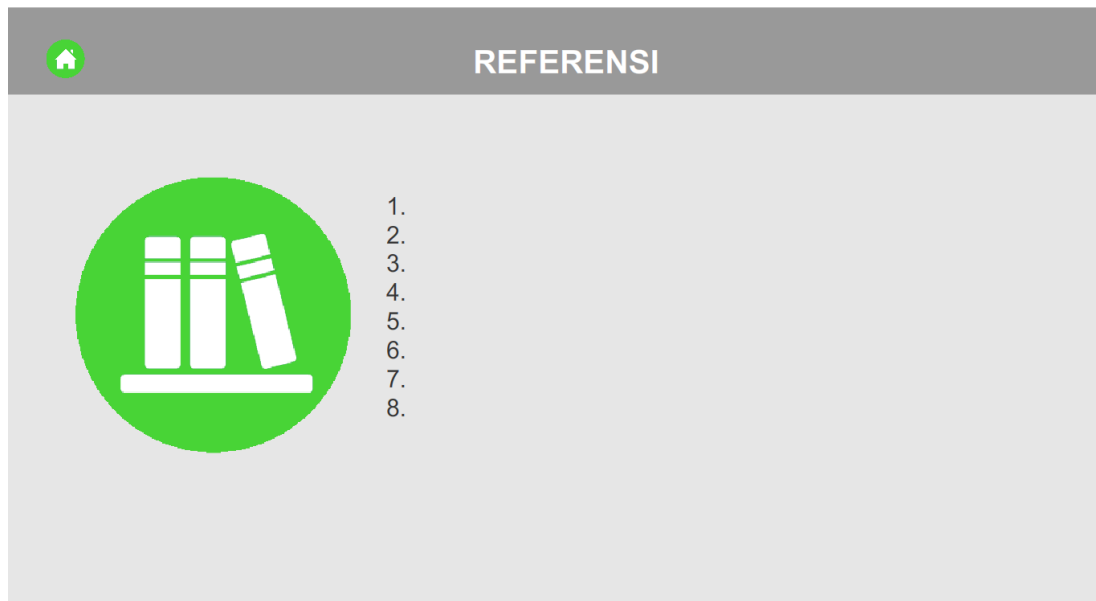
LATIHAN

Apa nama virus Flu Burung ?

- A** H5N1
- B** Ebola

LATIHAN**HASIL EVALUASI**

JUMLAH BENAR	3
JUMLAH SALAH	2
SKOR :	60

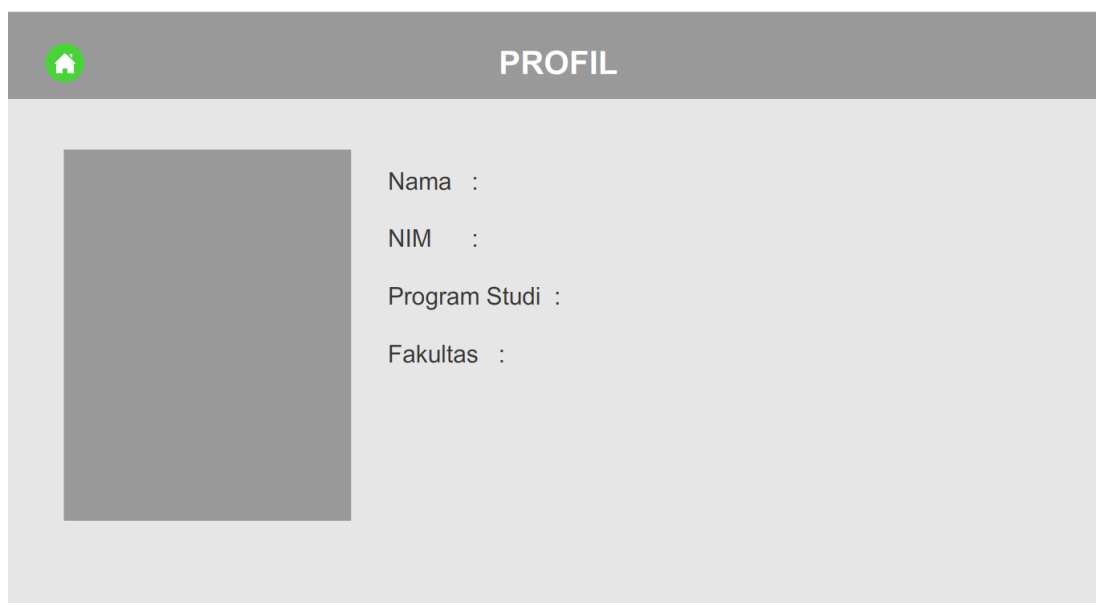
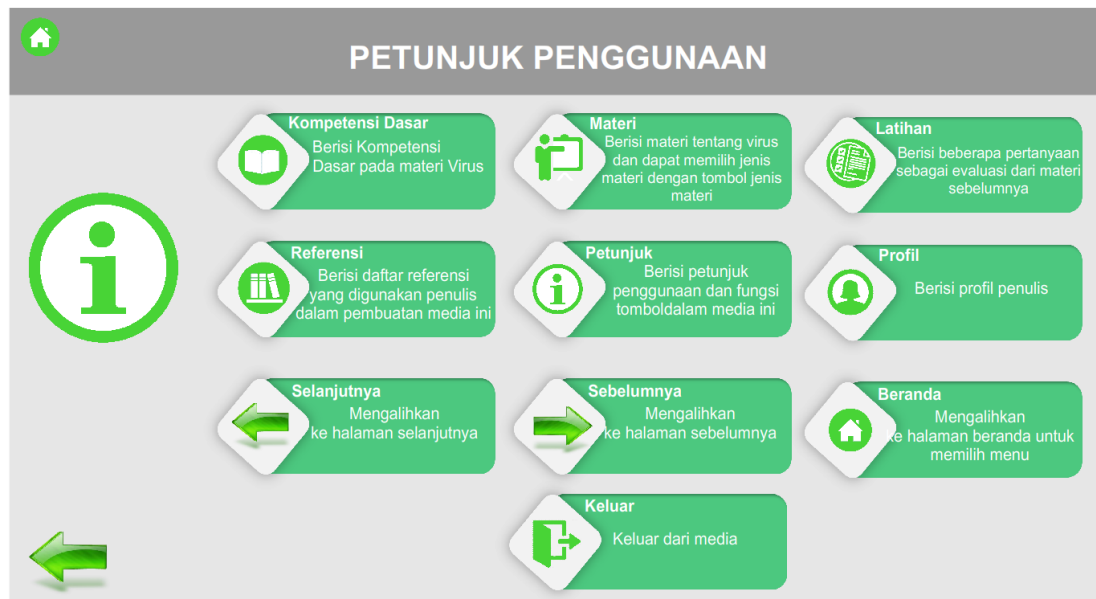


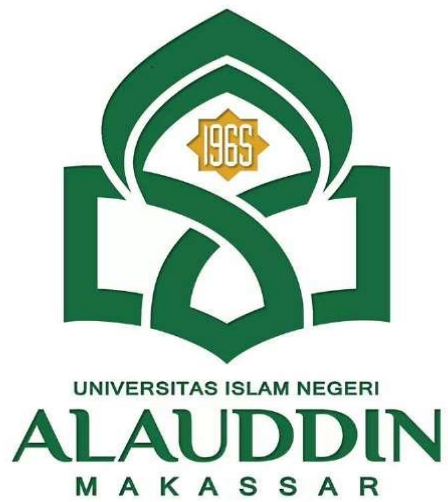
PETUNJUK PENGGUNAAN

Dengan media interaktif ini kita akan mempelajari materi tentang virus. Adapun beberapa tombol yang digunakan dalam media ini adalah seperti ➡ (next) yang berfungsi untuk pindah ke halaman selanjutnya dan ⬅ (prev) kembali ke halaman sebelumnya

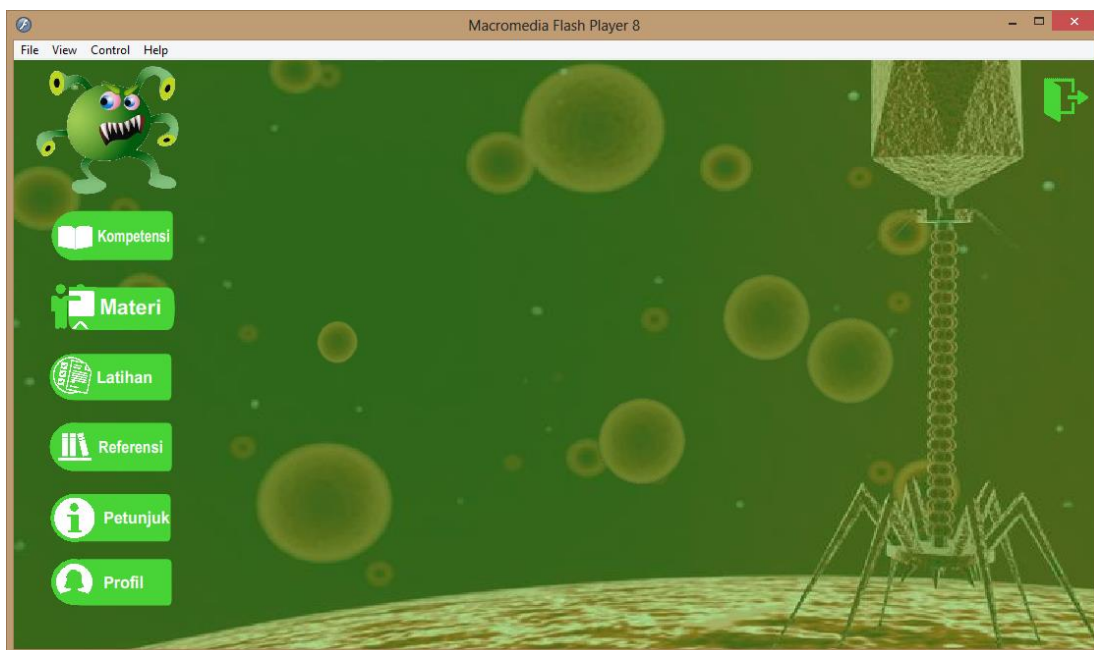
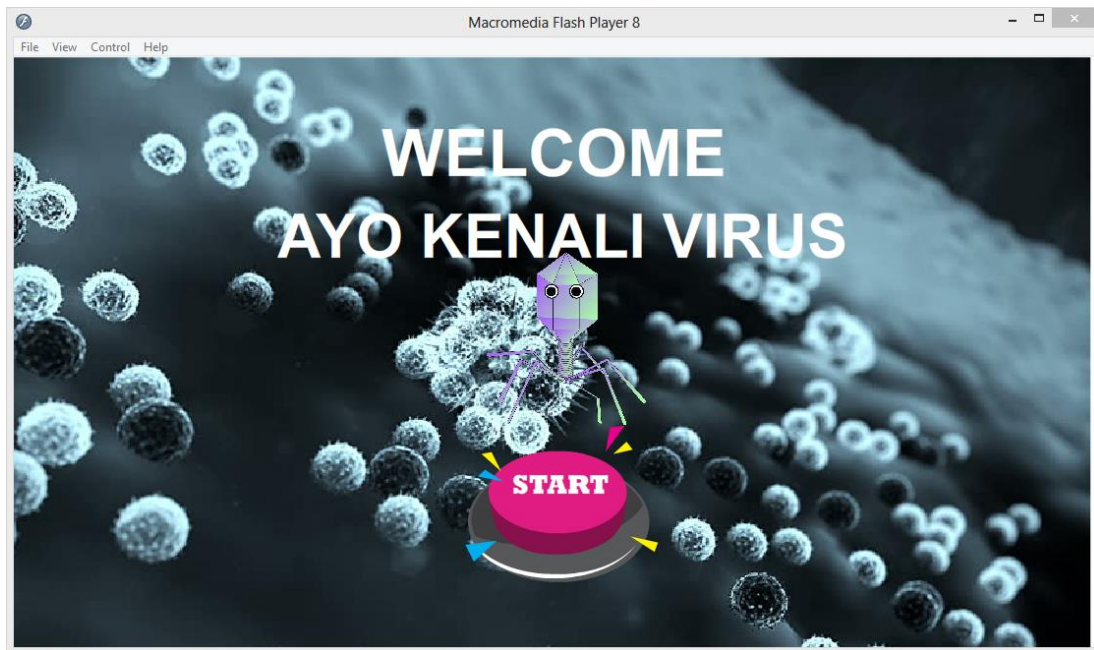
Dengan menekan setiap tombol yang adalah media ini, kita akan memperoleh informasi yang lebih detail tentang materi virus. Klik tombol ➡ untuk melihat fungsi tombol yang ada dalam media ini,

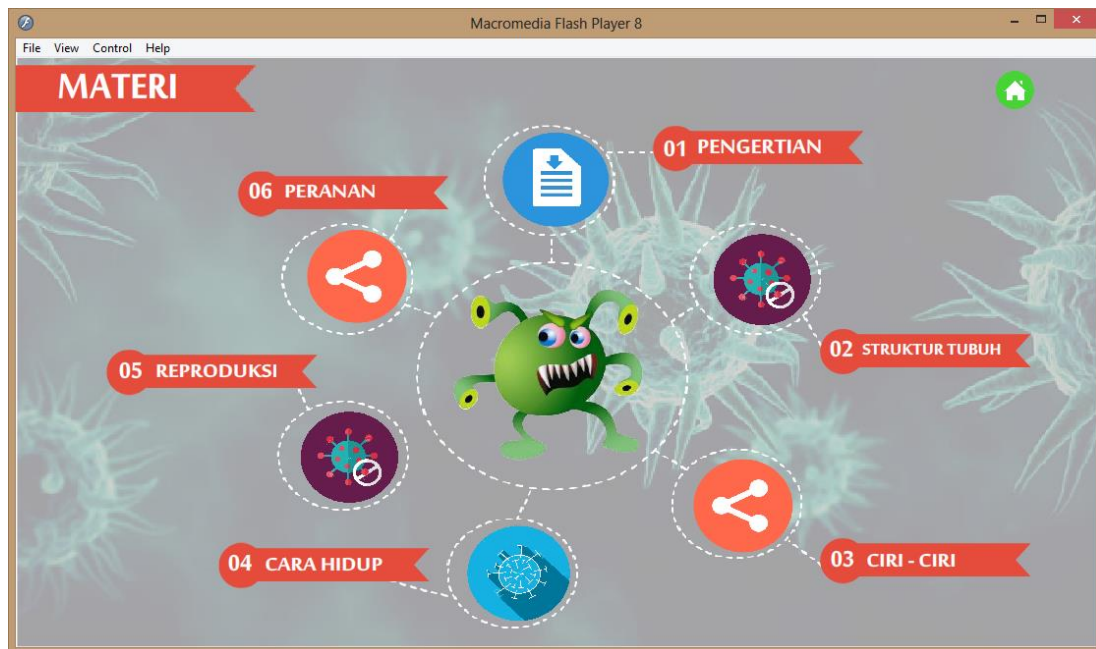
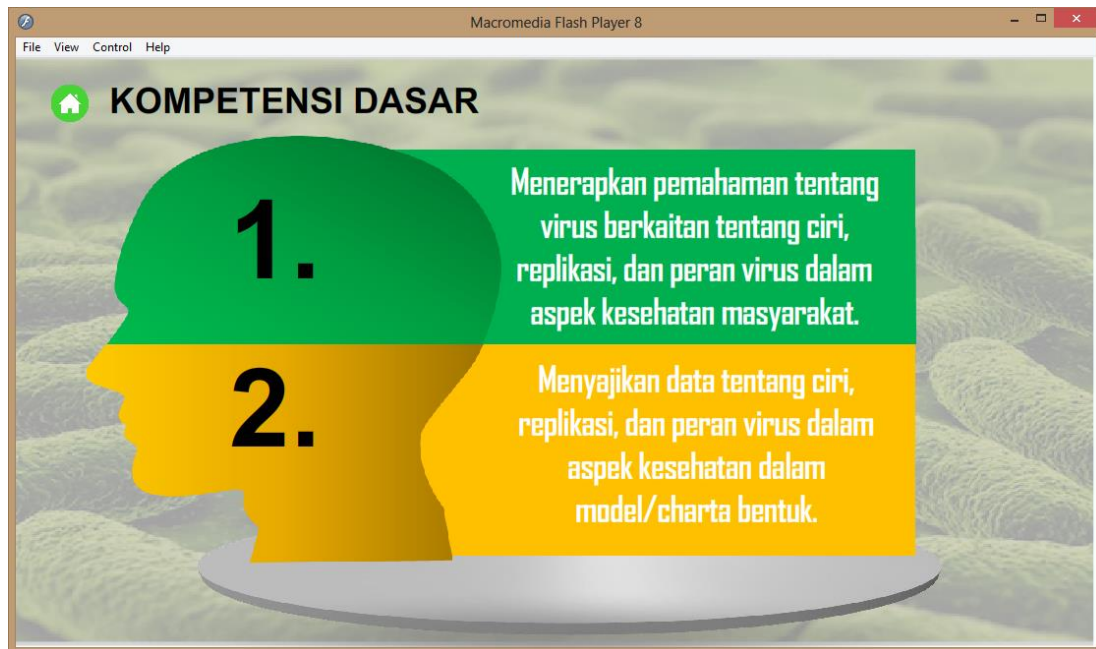


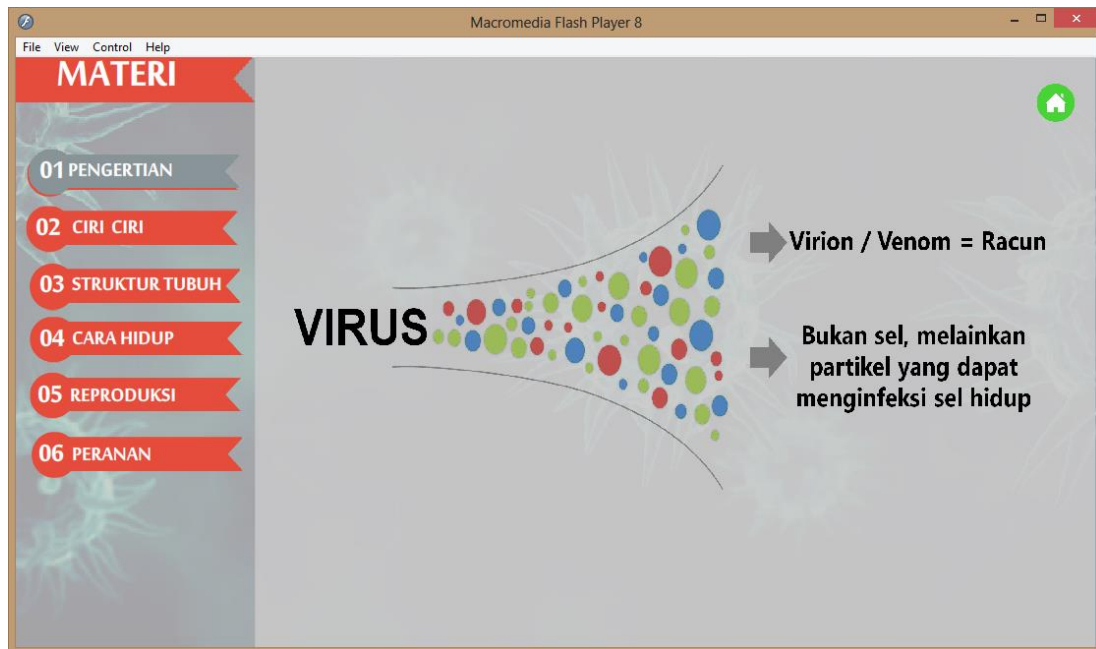




Revisi Media Pembelajaran Interaktif I







Macromedia Flash Player 8

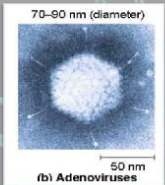
File View Control Help

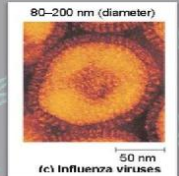
MATERI


- 01 PENGERTIAN
- 02 CIRI - CIRI
- 03 STRUKTUR TUBUH
- 04 CARA HIDUP
- 05 REPRODUKSI
- 06 PERANAN

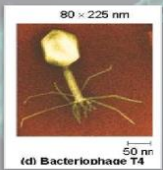
1. Bentuk Tubuh


Virus dapat berbentuk

heksagonal,  70-90 nm (diameter)
(b) Adenoviruses

bulat  80-200 nm (diameter)
(c) Influenza viruses

batang  18 x 250 nm
(a) Tobacco mosaic virus

huruf T  80 x 225 nm
(d) Bacteriophage T4



Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

MATERI

- 01 PENGERTIAN
- 02 CIRI - CIRI
- 03 STRUKTUR TUBUH
- 04 CARA HIDUP
- 05 REPRODUKSI
- 06 PERANAN

Cara hidup Virus

Virus hidup secara parasit obligat (parasit sejati). Tempat hidupnya didalam tubuh organisme lain seperti pada bakteri, tumbuhan, hewan, dan manusia. Berdasarkan cara hidupnya virus dibagi menjadi :

1. Virus Bakteri 

2. Virus Tumbuhan 

3. Virus Patogen Pada Hewan 

4. Virus yang Menyerang Manusia 




Macromedia Flash Player 8


File View Control Help

MATERI


- 01 PENGERTIAN
- 02 STRUKTUR TUBUH
- 03 CIRI
- 04 CARA HIDUP
- 05 REPRODUKSI
- 06 PERANAN




Virus yang berkembang dalam waktu yang singkat dan hanya menyerang bakteri saja. *Contoh E Coli*



Virus yang menyerang tumbuh - tumbuhan.
Contoh : *Tobacco Mosaic Virus yang menyerang tembakau*



Virus yang ditularkan secara kontak langsung atau melalui perantara , misalnya lewat gigitan serangga. contoh penyakit yaitu ebola, flu burung dll



Virus pada manusia ditularkan secara langsung maupun tidak langsung, baik melalui makanan, minuman , cairan tubuh, udara, contohnya : Influenza

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

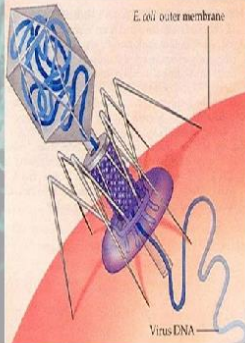
MATERI

- 01 PENGERTIAN
- 02 STRUKTUR TUBUH
- 03 CIRI
- 04 CARA HIDUP
- 05 REPRODUKSI
- 06 PERANAN

Reproduksi Virus disebut dengan **replikasi**.
Virus memanfaatkan kemampuan metabolisme sel inang untuk memperbanyak dirinya.

Reproduksi virus berdasarkan asam nukleat yang dikandungnya :

1. Virus dengan Asam Nukleat "DNA",
 - DNA Virus mengalami transkripsi menjadi mRNA penghasil selubung protein virus, mRNA Virus menghasilkan enzim yang dapat menghancurkan dinding sel inang. Contoh virus DNA : Virus penyebab Cacar, Herpes dan Bakteriofage



Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

MATERI

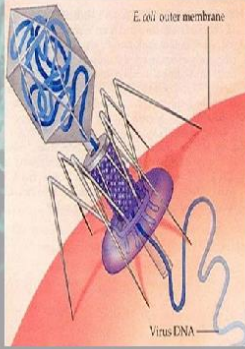
- 01 PENGERTIAN
- 02 STRUKTUR TUBUH
- 03 CIRI
- 04 CARA HIDUP
- 05 REPRODUKSI
- 06 PERANAN

Reproduksi Virus disebut dengan **replikasi**.
Virus memanfaatkan kemampuan metabolisme sel inang untuk memperbanyak dirinya.

Reproduksi virus berdasarkan asam nukleat yang dikandungnya :

1. Virus dengan Asam Nukleat "DNA",

DNA Virus mengalami transkripsi menjadi mRNA penghasil selubung protein virus, mRNA Virus menghasilkan enzim yang dapat menghancurkan dinding sel inang. Contoh virus DNA : Virus penyebab Cacar, Herpes dan Bakteriofage



Macromedia Flash Player 8

Macromedia Flash Player 8

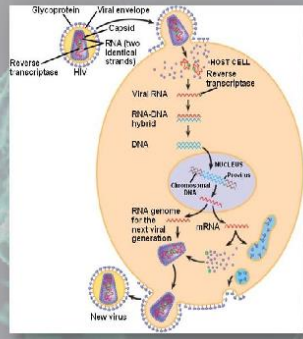
File View Control Help

MATERI

- 01 PENGERTIAN
- 02 STRUKTUR TUBUH
- 03 CIRI
- 04 CARA HIDUP
- 05 REPRODUKSI
- 06 PERANAN

2. Virus dengan Asam Nukleat "RNA"

Virus ini merupakan salah satu virus RNA, RNA Virus melakukan transkripsi balik membentuk hibrid RNA dan akhirnya membentuk DNA Virus. DNA virus (provirus) masuk ke dalam inti sel inang menyisip ke dalam DNA inang. DNA sel inang bergabung dengan provirus. provirus membentuk RNA duta (mRNA) dan keluar dari inti. Contoh virus HIV (Human Immunodeficiency Virus).



Macromedia Flash Player 8

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

MATERI

Selain Reproduksi berdasarkan asam nukleat dikenal juga daur litik dan daur lisogenik

1. Daur Litik

Saat menginfeksi di ikuti dengan perbanyakan virus yang berlangsung cepat dan diakhiri dengan Kerusakan atau kematian sel inang. Daur litik terdiri dari 5 fase yaitu :



Fase	Deskripsi
Fase Absorpsi	Virus akan menempel pada dinding sel inang. Virus bersangkutan memiliki lisozim yang berfungsi merusak atau melubangi dinding sel inang.
Fase Penetrasi Sel Inang	Ujung ekor virus dan dinding sel inang yang telah menyatu hingga membentuk saluran dari tubuh virus dengan sitoplasma sel inang dan materi genetik virus masuk dan bercampur dengan sitoplasma sel inang
Fase Eklifase	Materi genetik virus virus mengambil alih materi genetik sel inang. DNA virus mengendalikan sintesis protein kapsid virus
Fase Replikasi	Virus baru pada fase ini mulai dibentuk
Fase Litik	Dinding sel inang akan pecah (Litik / Lisis)

Macromedia Flash Player 8

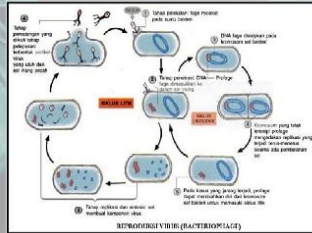
Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

MATERI

1. Daur Lisogenik

Infeksinya tidak menyebabkan kematian sel inang secara langsung, melainkan hanya menggabungkan materi genetiknya dengan materi genetik sel inang. Daur lisogenik terjadi karena sel inang mempunyai daya sistem imun yang menyebabkan virus tidak dapat bersifat virulen. Akan tetapi jika keadaan lingkungan berubah dan sistem imun sel inang berkurang, keadaan lisogenik dapat berubah menjadi titik litik/ lisis



REPRODUKSI VIRUS (BACTERIOPHAGE)

Macromedia Flash Player 8

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

MATERI

- 01 PENGERTIAN
- 02 STRUKTUR TUBUH
- 03 CIRI
- 04 CARA HIDUP
- 05 REPRODUKSI
- 06 PERANAN

1. Virus yang merugikan manusia

- ➔ HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) = Penyebab Penyakit AIDS
- ➔ Virus Ebola (*Ebola Virus*) = Penyakit Ebola
- ➔ Virus Hepatitis (*Hepatitis Virus*) = Hepatitis B
- ➔ Measles virus = Penyakit Cacar
- ➔ *Herpes Simplex virus* = Penyakit Herpes
- ➔ Human Papillomavirus = Penyakit kulit pada manusia
- ➔ Adeno Virus = Gangguan pada sistem respirasi menyebabkan tumor rahim pada wanita
- ➔ Mump Virus = Penyakit Gondok / Parotitis
- ➔ Orthomyxovirus = Penyakit Influenza
- ➔ Virus Rabies (*Rabies Virus*) = Menyerang sistem saraf pada hewan dan manusia
- ➔ Virus Polio (*Poliomyelitis*) = Menyerang sel saraf

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

MATERI

- 01 PENGERTIAN
- 02 STRUKTUR TUBUH
- 03 CIRI
- 04 CARA HIDUP
- 05 REPRODUKSI
- 06 PERANAN

2. Virus yang merugikan hewan :

- ➔ Paramyxovirus = Penyakit NCD (*New Castle Disease*)
- ➔ Food And Mouth Disease = Penyakit pada kuku dan mulut, menyerang hewan
- ➔ Rabdo Virus = Penyakit Rabies
- ➔ Rous Sarcoma Virus (RSV) = Penyakit tumor pada ayam
- ➔ Bovine Papilloma Virus = Penyakit tumor pada sapi

3. Virus yang merugikan tanaman :

- ➔ Virus mosaik tembakau (*Tabacco Mosaic Virus/ TMV*) = penyakit mosaik pada tembakau
- ➔ Virus Tungro = menyerang batang dan akar padi
- ➔ Virus CVPD (*Citrus Vein Phloem Degeneration*) = penyakit degenerasi pada batang dan daun jeruk

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

MATERI

- 01 PENGERTIAN
- 02 STRUKTUR TUBUH
- 03 CIRI
- 04 CARA HIDUP
- 05 REPRODUKSI
- 06 PERANAN

1. Virus yang menguntungkan

- ➔ **Memproduksi vaksin**
Vaksin merupakan patogen yang telah dilemahkan sehingga tidak berbahaya jika menyerang makhluk hidup lain. Vaksin berasal dari bahasa latin vacca (sapi) dan vaccinia (cacar sapi).
- ➔ **Membuat Antitoksin**
antitoksin yang dihasilkan akan diambil untuk melawan penyakit yang menyerang manusia.
- ➔ **Melemah bakteri**
Virus yang menyerang bakteri patogen merupakan virus yang menguntungkan. Jika DNA virus lisogenik menginfeksi DNA bakteri patogen, bakteri tersebut menjadi tidak berbahaya (sementara waktu).

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

LATIHAN

Orang yang pertama kali melakukan penelitian terhadap virus pada tahun 1883 adalah ...

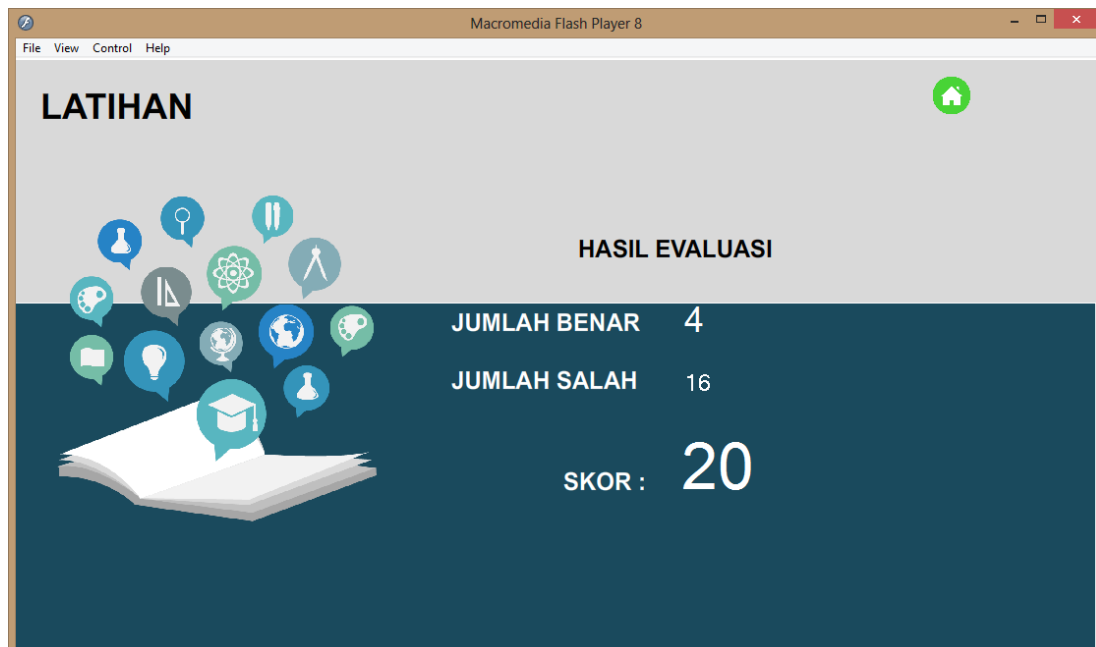
A Edward Jenner

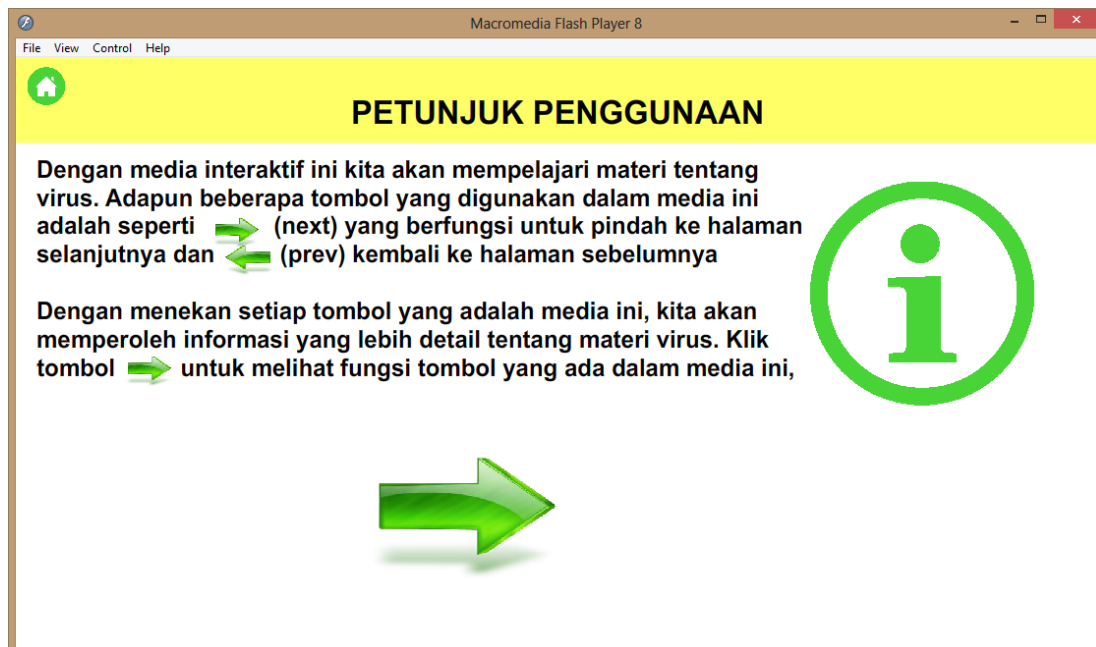
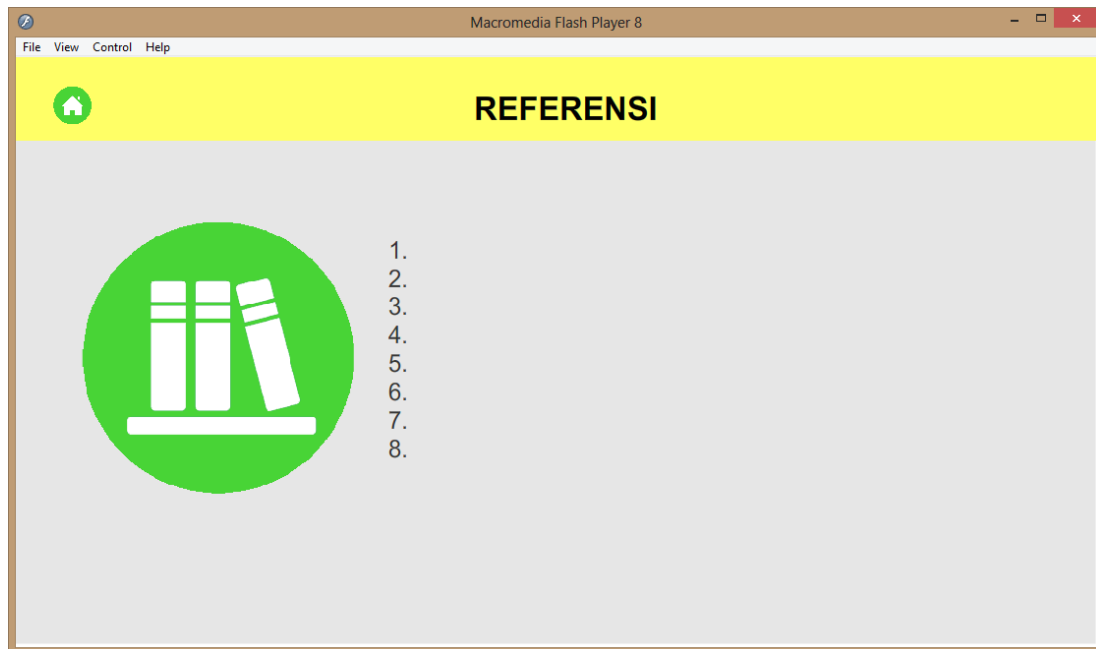
B M. Beijerinck

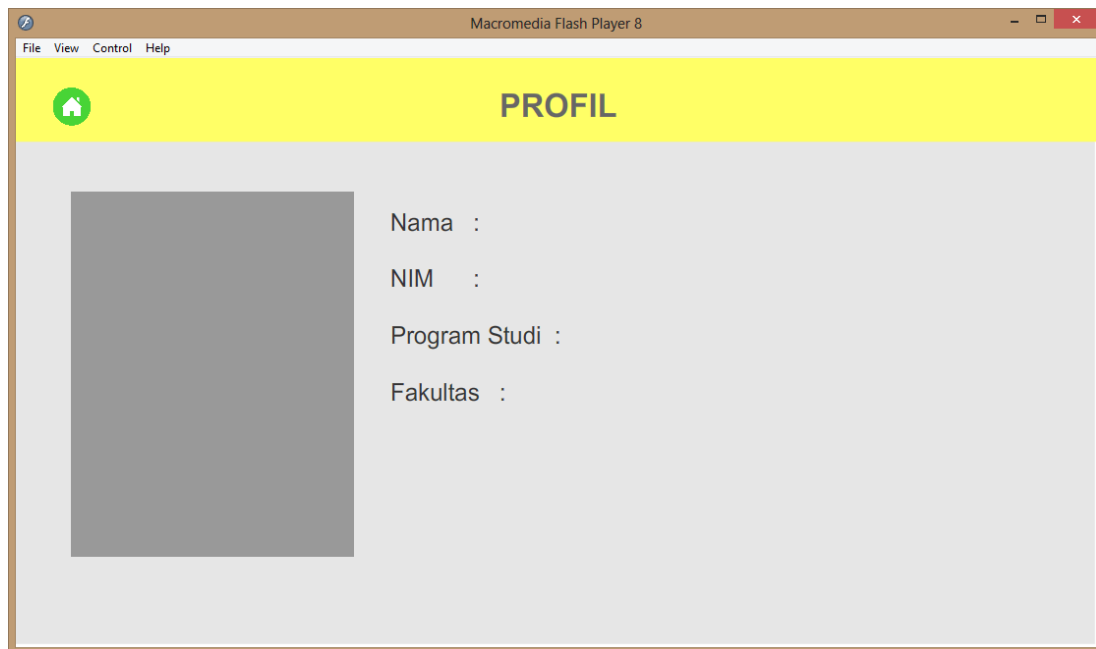
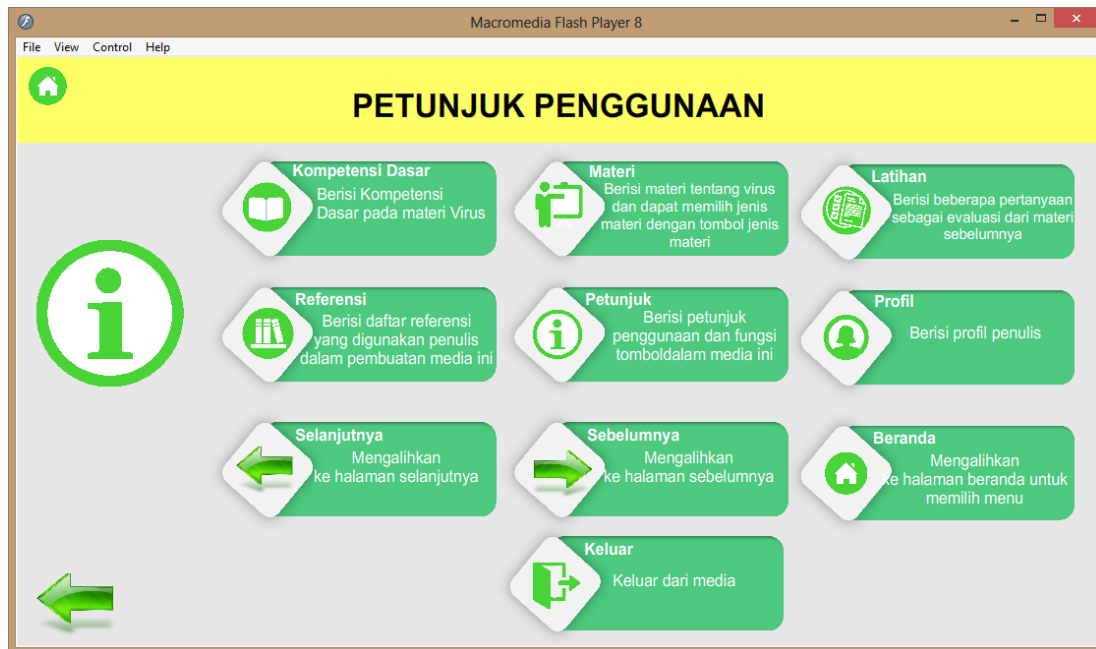
C Wendell M. Stenlye

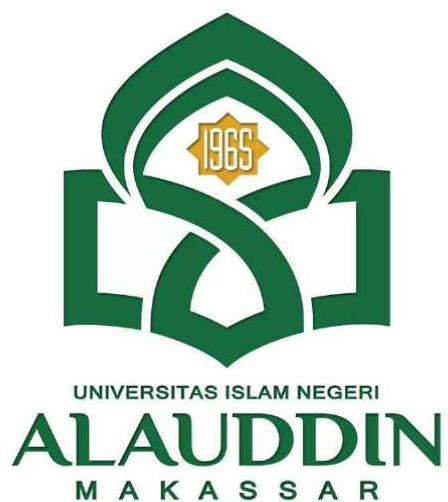
D Louis Pasteur

E Adolf Meyer

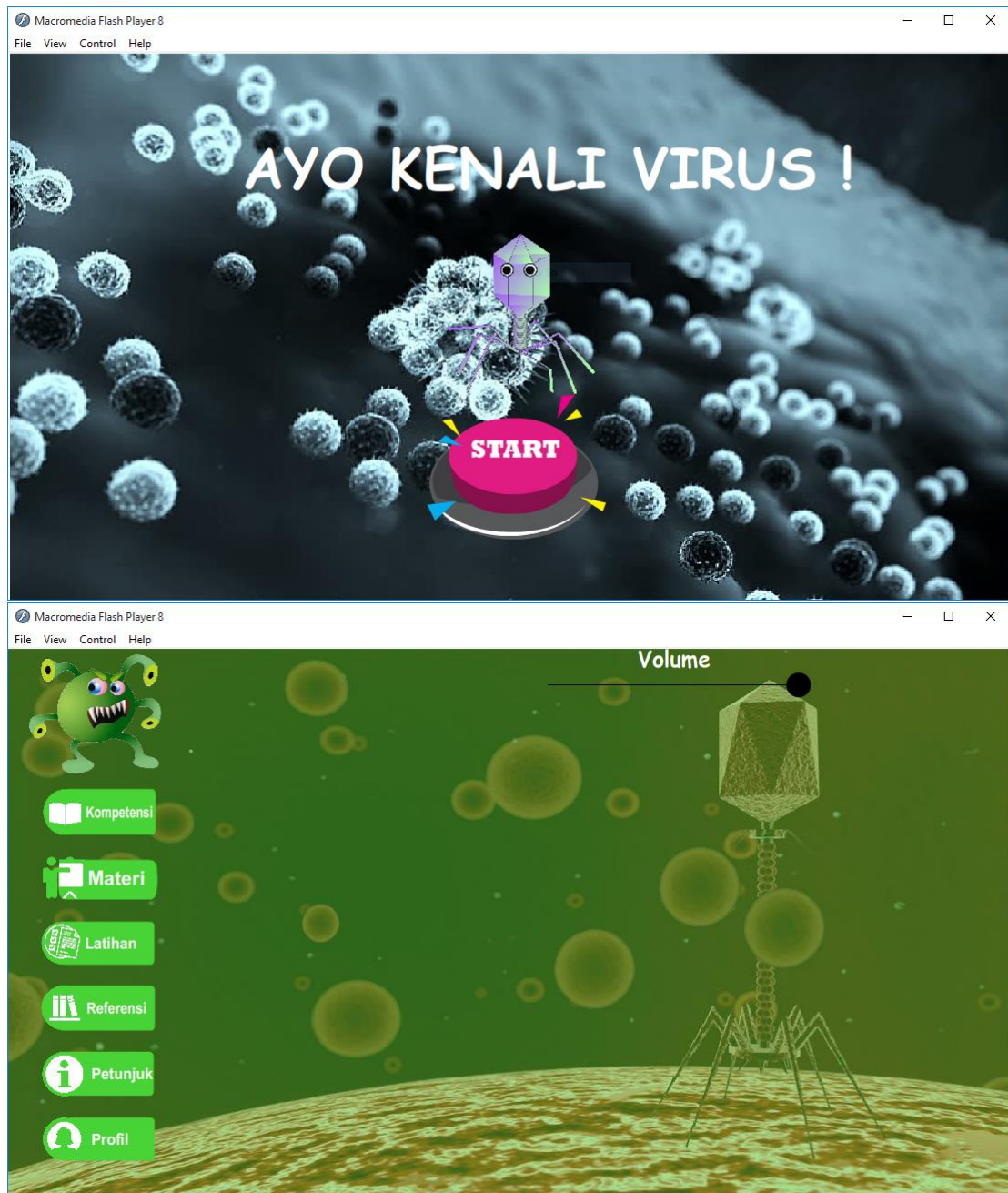









Revisi Media Pembelajaran Interaktif II



Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

KOMPETENSI DASAR

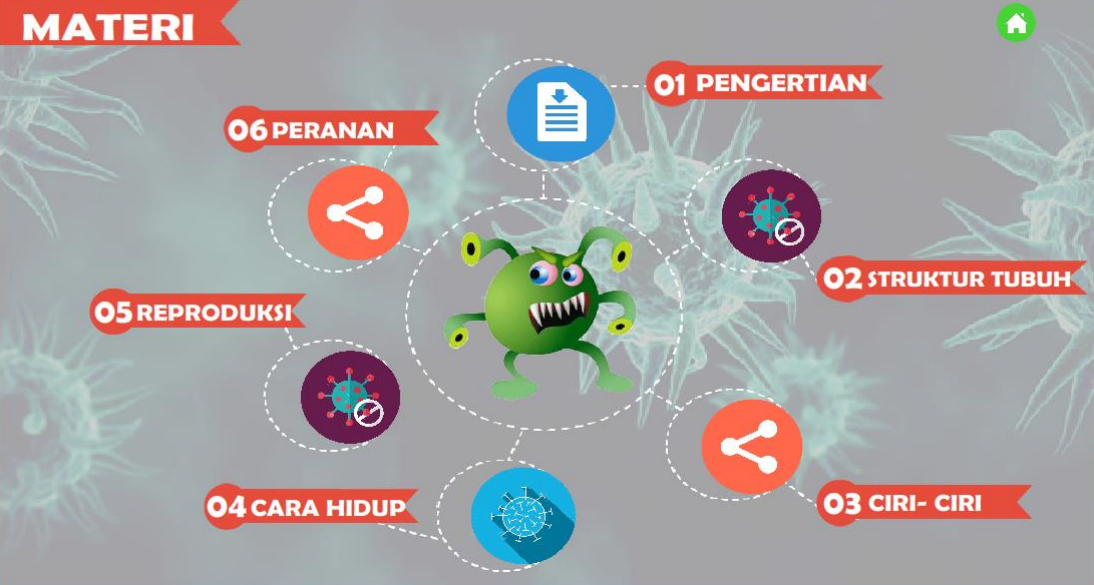


1. Menerapkan pemahaman tentang virus berkaitan tentang ciri, replikasi, dan peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat.

2. Menyajikan data tentang ciri, replikasi, dan peran virus dalam aspek kesehatan dalam model/charta bentuk.

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

MATERI



- 01 PENGERTIAN
- 02 STRUKTUR TUBUH
- 03 CIRI- CIRI
- 04 CARA HIDUP
- 05 REPRODUKSI
- 06 PERANAN

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

MATERI

- 01 PENGERTIAN
- 02 CIRI CIRI
- 03 STRUKTUR TUBUH
- 04 CARA HIDUP
- 05 REPRODUKSI
- 06 PERANAN

VIRUS

Virion / Venom = Racun

Bukan sel, melainkan partikel yang dapat menginfeksi sel hidup

Virus pertama kali ditemukan oleh ilmuwan Jerman bernama Adolf Meyer pada tahun 1883

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

MATERI

- 01 PENGERTIAN
- 02 CIRI - CIRI
- 03 STRUKTUR TUBUH
- 04 CARA HIDUP
- 05 REPRODUKSI
- 06 PERANAN

Hanya dapat hidup pada sel hidup

Hanya memiliki DNA atau RNA saja

Ukuran virus 20 nm - 300 nm

Tidak dikategorikan sel karena hanya berisi partikel penginfeksi berupa asam nukleat

Virus dinamakan berdasarkan asam nukleat dan genomnya (Materi atau Partikel genetik)

Setiap tipe virus hanya dapat menginfeksi jenis inang tertentu

Tidak memiliki enzim metabolisme dan organel sel lainnya

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

MATERI

- 01 PENGERTIAN
- 02 CIRI - CIRI
- 03 STRUKTUR TUBUH
- 04 CARA HIDUP
- 05 REPRODUKSI
- 06 PERANAN

1. Bentuk Tubuh

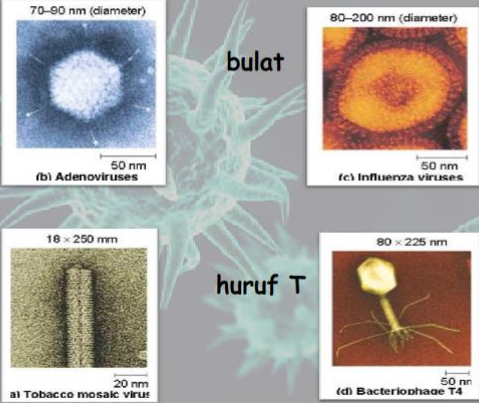
Virus dapat berbentuk

heksagonal

bulat

batang

huruf T



70-80 nm (diameter)
50 nm
(b) Adenoviruses

80-200 nm (diameter)
50 nm
(c) Influenza viruses

18 x 250 nm
20 nm
(a) Tobacco mosaic virus

80 x 225 nm
50 nm
(d) Bacteriophage T4

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

MATERI

- 01 PENGERTIAN
- 02 CIRI - CIRI
- 03 STRUKTUR TUBUH
- 04 CARA HIDUP
- 05 REPRODUKSI
- 06 PERANAN

2. Bagian Tubuh Virus

- Kepala;** bagian yang berisi materi genetik (DNA / RNA)
- Kapsid;** Selubung / pelindung materi genetik
- Sampul;** membran yang mengelilingi kapsid
- Protein / glikoprotein;** yang membantu dalam proses penginfeksi
- RNA / DNA;** Materi genetik yang dimiliki oleh virus yang disebut *virion*



Bacteriophage

Kapsid

DNA

Leher

Selubung ekor

Serabut ekor

6. Ekor

--> Selubung ekor; melindungi ekor

--> Serabut ekor; membantu virus menempel pada inangnya


Macromedia Flash Player 8

File View Control Help


MATERI

- 01 PENGERTIAN
- 02 CIRI - CIRI
- 03 STRUKTUR TUBUH
- 04 CARA HIDUP
- 05 REPRODUKSI
- 06 PERANAN

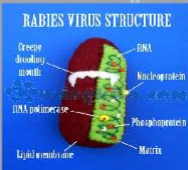
Virus hidup secara parasit obligat (parasit sejati) .Tempat hidupnya didalam tubuh organisme lain seperti pada bakteri, tumbuhan, hewan, dan manusia. Berdasarkan cara hidupnya virus dibagi menjadi :



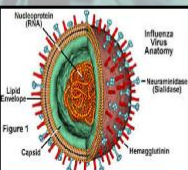
Virus Bakteri



Virus Tumbuhan



Virus Patogen Pada Hewan



Virus yang Menyerang Manusia

Reproduksi virus disebut replikasi. Virus memanfaatkan kemampuan metabolisme sel inang untuk memperbanyak dirinya.

Berdasarkan asam nukleat yang dikandungnya, virus dibedakan menjadi:

1. Virus DNA

Virus menginfeksi sel inang dan memperbanyak diri menjadi beberapa DNA dan mengalami transkripsi menjadi mRNA penghasil selubug protein virus. Contoh: *Varicella virus* penyebab penyakit cacar

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

MATERI

- 01 PENGERTIAN
- 02 CIRI- CIRI
- 03 STRUKTUR TUBUH
- 04 CARA HIDUP
- 05 REPRODUKSI
- 06 PERANAN

2. Virus RNA

Virus RNA melakukan transkripsi balik membentuk hibrid RNA dan akhirnya membentuk DNA Virus. DNA virus (provirus) masuk ke dalam inti sel inang menyisip ke dalam DNA inang. DNA sel inang bergabung dengan provirus. Provirus membentuk RNA duta (mRNA) dan keluar dari inti. Contoh HIV (Human Immunodeficiency Virus) penyebab penyakit AIDS



Virus Hiv



Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

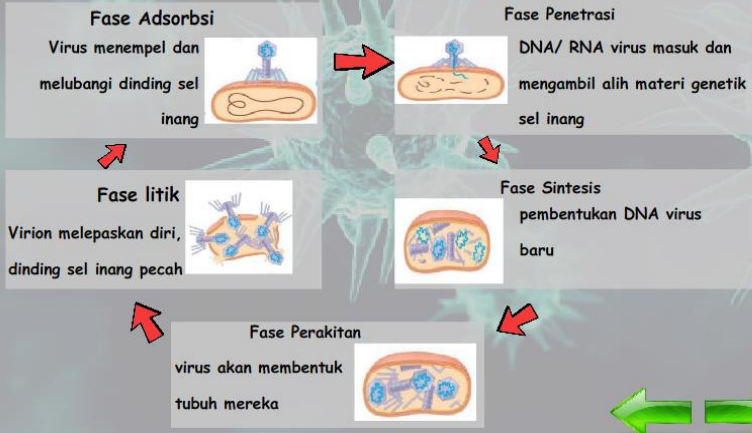
MATERI

- 01 PENGERTIAN
- 02 CIRI- CIRI
- 03 STRUKTUR TUBUH
- 04 CARA HIDUP
- 05 REPRODUKSI
- 06 PERANAN

Reproduksi virus dibedakan menjadi daur litik dan daur lisogenik

1. Daur Litik

Saat menginfeksi di ikuti dengan perbanyakan virus yang berlangsung cepat dan diakhiri dengan kerusakan atau kematian sel inang. Daur litik terdiri dari 5 fase yaitu :




Fase Adsorpsi
Virus menempel dan melubangi dinding sel inang

Fase Penetrasi
DNA/ RNA virus masuk dan mengambil alih materi genetik sel inang

Fase Sintesis
pembentukan DNA virus baru

Fase Perakitan
virus akan membentuk tubuh mereka

Fase litik
Virion melepaskan diri, dinding sel inang pecah



Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

MATERI

01 PENGERTIAN

02 CIRI- CIRI

03 STRUKTUR TUBUH

04 CARA HIDUP

05 REPRODUKSI

06 PERANAN

2. Daur Lisogenik

Infeksinya tidak menyebabkan kematian sel inang secara langsung, melainkan hanya menggabungkan materi genetiknya dengan materi genetik sel inang. Daur lisogenik terjadi karena sel inang mempunyai daya sistem imun yang menyebabkan virus tidak dapat bersifat virulen. Akan tetapi jika keadaan lingkungan berubah dan sistem imun sel inang berkurang, keadaan lisogenik dapat berubah menjadi titik litik/ lisis

The diagram illustrates the lysogenic cycle in five stages:

- Kromosom Inang**: A host cell containing its own chromosomes.
- tahap injeksi**: A phage (virus) injects its DNA into the host cell.
- tahap penggabungan**: The viral DNA integrates into the host's chromosome, forming a **Profag**.
- Sel anak dengan profag**: The host cell divides, passing the integrated viral DNA to daughter cells.
- tahap pembelahan**: The cell undergoes binary fission, resulting in two daughter cells, each containing the integrated viral DNA.

Navigation arrows: Home, Previous, Next, Full Screen, Close.

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

MATERI

01 PENGERTIAN

02 CIRI- CIRI

03 STRUKTUR TUBUH

04 CARA HIDUP

05 REPRODUKSI

06 PERANAN

Silahkan perhatikan video proses reproduksi dibawah ini

The video shows a large, spherical cell with a prominent nucleus, surrounded by smaller, red, disc-shaped structures (likely red blood cells). The cell is undergoing binary fission, with the nucleus and other organelles visible. A progress bar and volume control are at the bottom of the video player.

Navigation arrows: Home, Previous, Next, Full Screen, Close.

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

MATERI

1. Virus yang merugikan manusia

- ➔ HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) = Penyebab Penyakit AIDS
- ➔ Ebola virus = Penyakit Ebola
- ➔ Hepatitis virus = Penyakit Hepatitis B
- ➔ Varicella virus = Penyakit Cacar
- ➔ Herpes Simplex virus = Penyakit Herpes
- ➔ Human Papilomavirus = Penyakit kulit pada manusia
- ➔ Adeno virus = Gangguan pada sistem respirasi menyebabkan tumor rahim pada wanita
- ➔ Mumps virus = Penyakit Gondok / Parotitis
- ➔ Orthomyxovirus = Penyakit Influenza
- ➔ Rabies virus = penyakit anjing gila
- ➔ Poliomyelitis = Menyerang sel saraf

01 PENGERTIAN

02 CIRI- CIRI

03 STRUKTUR TUBUH

04 CARA HIDUP

05 REPRODUKSI

06 PERANAN

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

LATIHAN

1). Orang yang pertama kali melakukan penelitian terhadap virus pada tahun 1883 adalah ...


A Edward Jenner

B M. Beijerinck

C Wendell M. Stenlye

D Louis Pasteur

E Adolf Meyer



Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

MATERI

- 01 PENGERTIAN
- 02 CIRI- CIRI
- 03 STRUKTUR TUBUH
- 04 CARA HIDUP
- 05 REPRODUKSI
- 06 PERANAN

2. Virus yang merugikan hewan :

- *Paramyxovirus* = Penyakit NCD (*New Castle Disease*)/ penyakit tetelo
- *Food And Mouth Disease* = Penyakit pada kuku dan mulut, menyerang hewan
- *Rabdo Virus* = Penyakit Rabies
- *Rous Sarcoma Virus (RSV)* = Penyakit tumor pada ayam
- *Bovino Pavilo Virus* = Penyakit tumor pada sapi

3. Virus yang merugikan tanaman :

- *Tobacco Mosaic Virus (TMV)* = Penyakit mosaik pada tembakau
- Virus Tungro = menyerang batang dan akar padi
- Virus CVPD (*Citrus Vein Phloem Degeneration*) = penyakit degenerasi pada batang dan daun jeruk

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

MATERI

- 01 PENGERTIAN
- 02 CIRI- CIRI
- 03 STRUKTUR TUBUH
- 04 CARA HIDUP
- 05 REPRODUKSI
- 06 PERANAN

Peranan virus yang menguntungkan

- **Memproduksi vaksin**
Vaksin merupakan patogen yang telah dilemahkan sehingga tidak berbahaya jika menyerang makhluk hidup lain. Vaksin berasal dari bahasa latin *vacca* (sapi) dan *vaccinia* (cacar sapi).
- **Membuat Antitoksin**
Antitoksin yang dihasilkan akan diambil untuk melawan penyakit yang menyerang manusia.
- **Melemahkan bakteri**
Virus yang menyerang bakteri patogen merupakan virus yang menguntungkan. Jika DNA virus lisogenik menginfeksi DNA bakteri patogen, bakteri tersebut menjadi tidak berbahaya (sementara waktu).

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

LATIHAN

1). Orang yang pertama kali melakukan penelitian terhadap virus pada tahun 1883 adalah ...




- A Edward Jenner
- B M. Beijerinck
- C Wendell M. Stenlye
- D Louis Pasteur
- E Adolf Meyer

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

LATIHAN

2.) Virus berasal dari bahasa latin yang berarti..



- A Penyakit
- B Penghancur
- C Perusak
- D Racun
- E Penyebar

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

REFERENSI



"Reproduksi Virus Berdasarkan Asam, Nukleat Penyusunnya". Biologipedia. [https:// www. biologipedia.com/reproduksi-virus-berdasarkan-asam-nukleat-penyusunnya.html](https://www.biologipedia.com/reproduksi-virus-berdasarkan-asam-nukleat-penyusunnya.html). (10 Juni 2016).

"Vaksin". Wikipedia. <https://id.wikipedia.org/wiki/Vaksin.html>. (11 juni 2016).

Anshori, Moch. dan Djoko Martono. Biologi 1 untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) – Madrasah Aliyah (MA). Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. 2009.

Aslam. "reproduksi Virus".Word Press Aslam. [https://aslam02. wordpress.com/materi/biologi -kelas-x/virus/reproduksi-virus](https://aslam02.wordpress.com/materi/biologi-kelas-x/virus/reproduksi-virus). (10 juni 2016).

Biologi Gonz. "Fase Litik dan Lisogenik". Blogspot Biologigonz. [https:// biologigonz. blogspot. Com/2010/01/beda-fase-litik-dan-lisogenik.html](https://biologigonz.blogspot.Com/2010/01/beda-fase-litik-dan-lisogenik.html). (10 Juni 2016).

Budianti, Herni. Biologi Jilid 1 untuk SMA dan MA Kelas X. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. 2009.

Fasura. "Virus Bakteriofag". Blogspot Fazura. [https://fazura.wordpress. com/2012 /11/29/virus-bakteriofag.html](https://fazura.wordpress.com/2012/11/29/virus-bakteriofag.html). (08 Juni 2016).

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

PETUNJUK PENGGUNAAN




- Kompetensi Dasar**
Berisi Kompetensi Dasar pada materi Virus
- Materi**
Berisi materi tentang virus dan dapat memilih jenis materi dengan tombol jenis materi
- Latihan**
Berisi beberapa pertanyaan sebagai evaluasi dari materi sebelumnya
- Referensi**
Berisi daftar referensi yang digunakan penulis dalam pembuatan media ini
- Petunjuk**
Berisi petunjuk penggunaan dan fungsi tombol dalam media ini
- Profil**
Berisi profil penulis
- Selanjutnya**
Mengalihkan ke halaman selanjutnya
- Sebelumnya**
Mengalihkan ke halaman sebelumnya
- Beranda**
Mengalihkan ke halaman beranda untuk memilih menu
- Keluar**
Keluar dari media

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

REFERENSI



Kistinnah, Idun dan Endang Sri Lestari. Biologi 1 Mahluk Hidup dan Lingkungannya untuk SMA/MA Kelas X. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. 2009.

Micro magnet. "Influenza Virus". Situs Resmi Micro Magnet. [https:// micro.magnet.fsu.edu /cells/viruses/influenzavirus.html](https://micro.magnet.fsu.edu/cells/viruses/influenzavirus.html). (10 Juni 2016)

Nurawal, Muhammad. "Struktur Tubuh Virus Dan Penjelasannya". Blogspot Muhammad Nursalam. <http://muhammadnurawal.blogspot.co.id/2011/12/struktur-tubuh-virus-dan-penjelasannya.html>. (08 Juni 2016).

Sikawati, Zullie. "Pembuatan Vaksin". <https://zulliesikawati.wordpress.com/tag/pembuatan-vaksin.html>. (11 juni 2016).

Studyblue. "Retrovirus". Situs Studyblue. <https://www.studyblue.com/retrovirus.html>. (10 Juni 2016).

Subardi, dkk. Biologi Kelas X SMA/MA. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. 2009.



Sulistyorini, Ari. Biologi 1 untuk Sekolah Menenga Atas/Madrasah Aliyah Kelas X. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. 2009.

Macromedia Flash Player 8

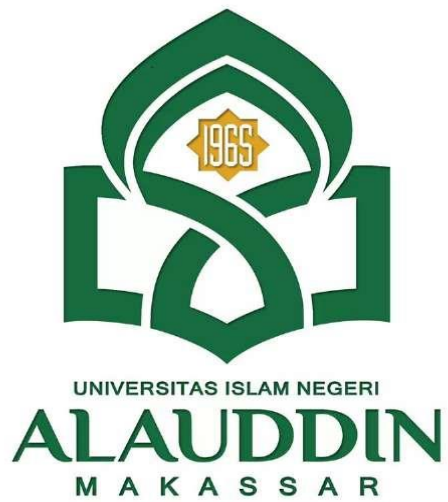
File View Control Help

PETUNJUK PENGGUNAAN

Kita akan mempelajari materi Virus menggunakan media interaktif ini. Dengan menekan setiap tombol, kita akan memperoleh informasi yang lebih detail tentang materi Virus. Klik tombol ➡ untuk melihat fungsi tombol- tombol yang ada dalam media ini !

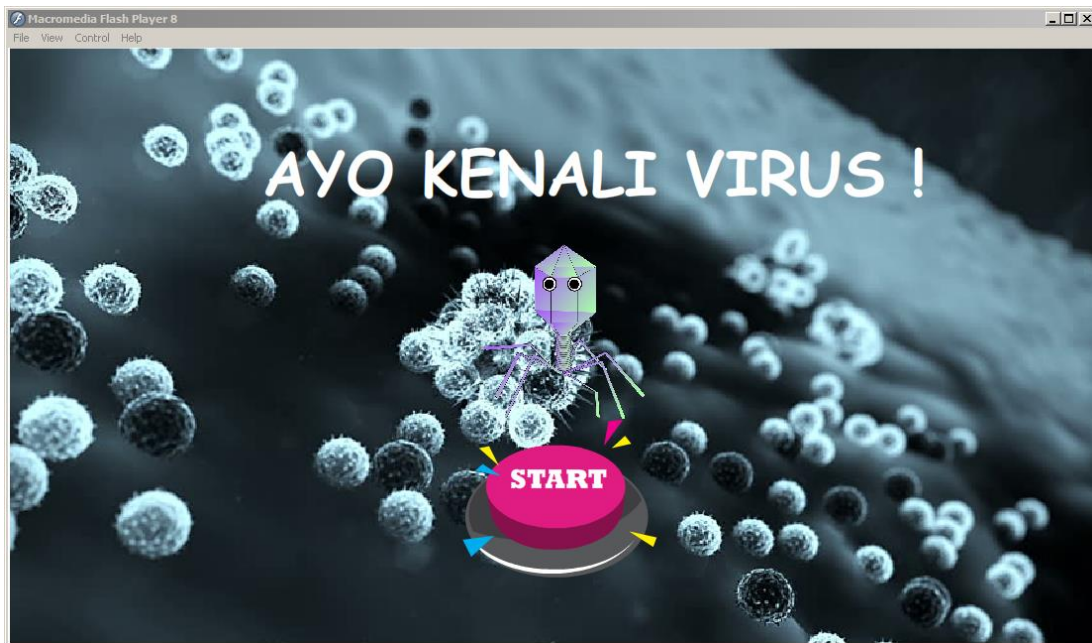





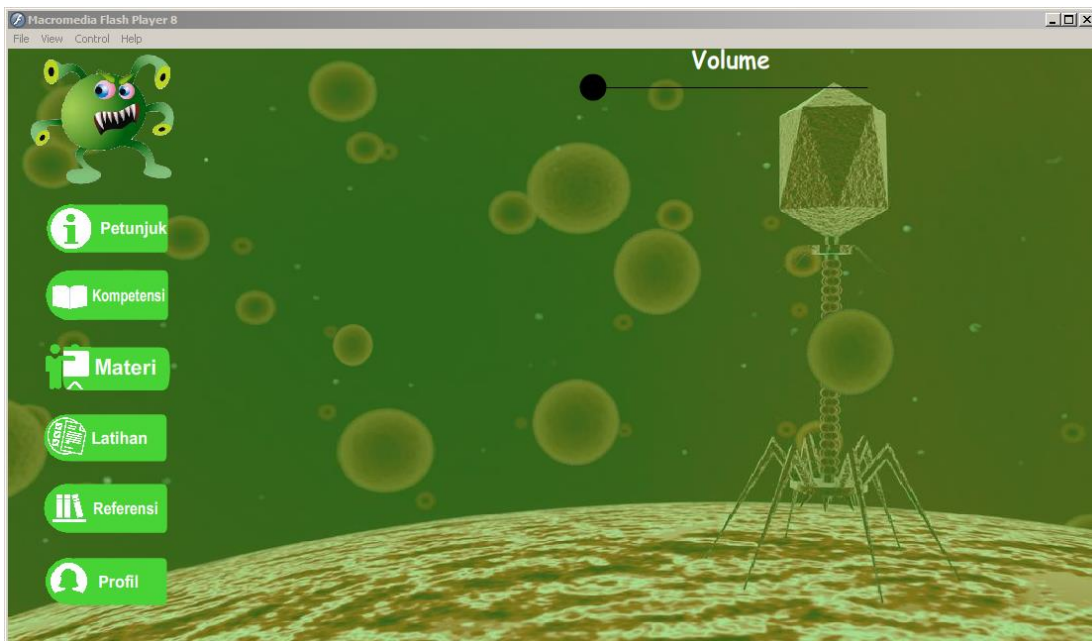


Revisi Media Pembelajaran Interaktif III

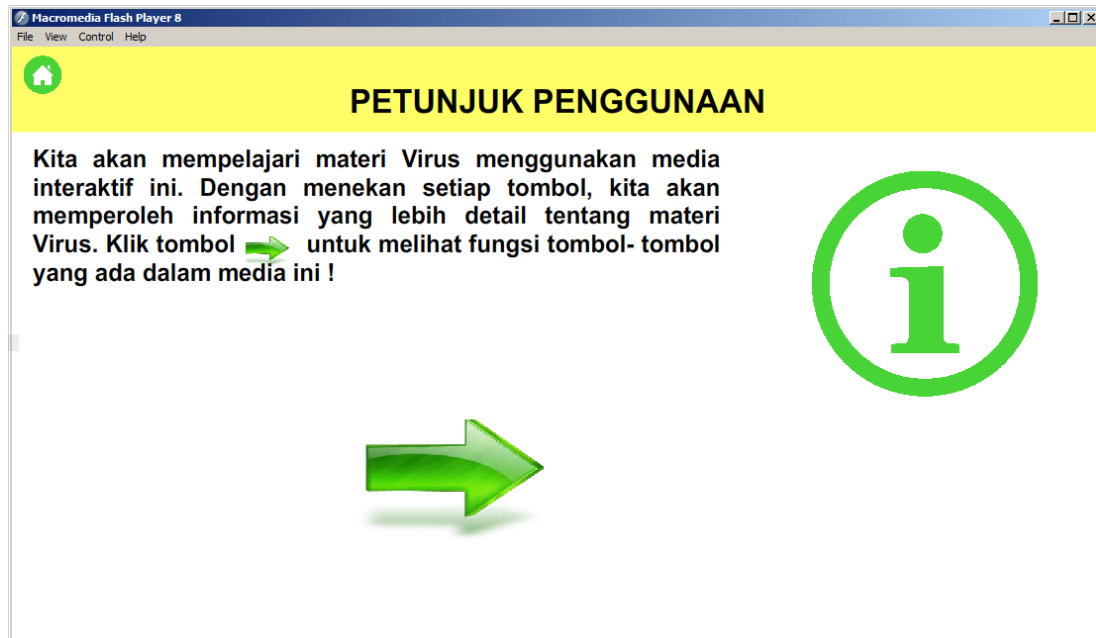
Start



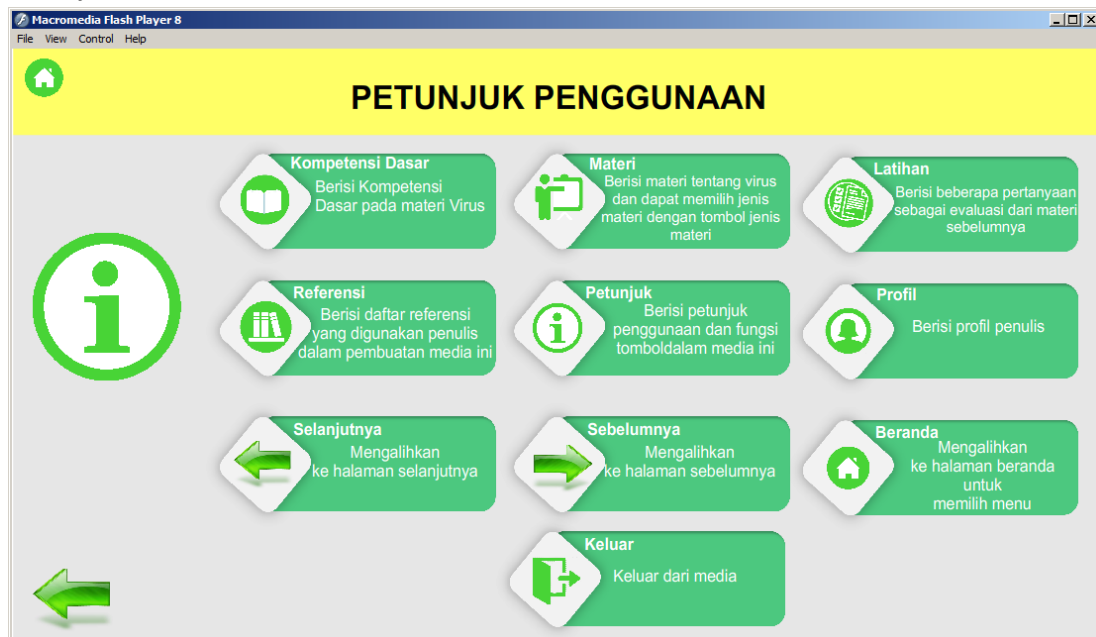
Menu Utama



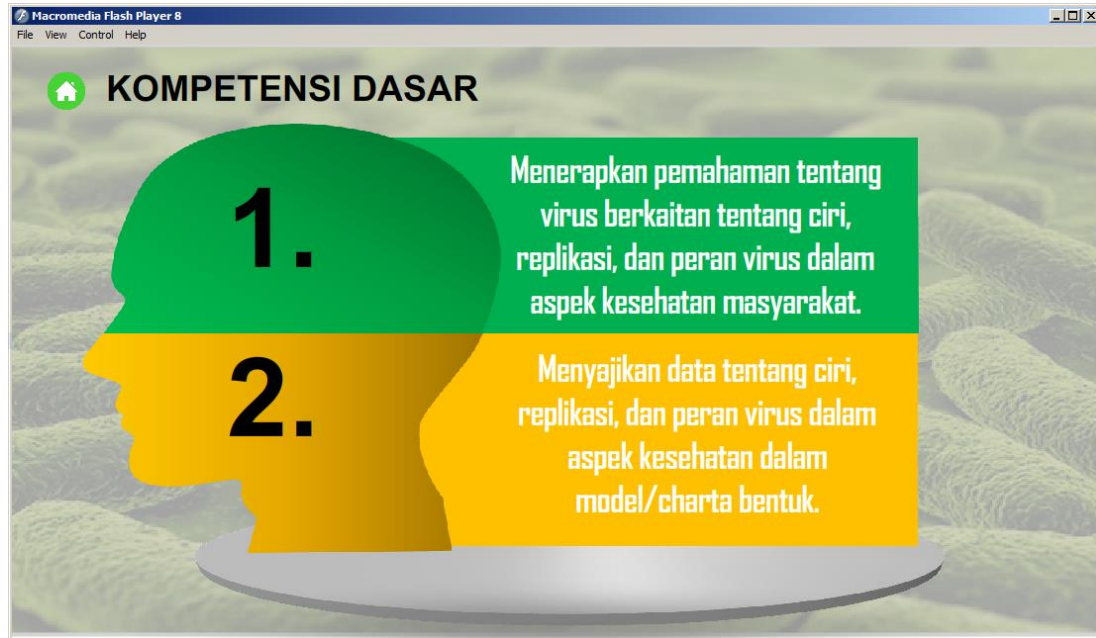
Petunjuk 1



Petunjuk 2



Menu Kompetensi



Materi



Materi 1 Apersepsi

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

MATERI

- 01 APERSEPSI
- 02 PENGERTIAN
- 03 CIRI CIRI
- 04 STRUKTUR TUBUH
- 05 CARA HIDUP
- 06 REPRODUKSI
- 07 PERANAN



Coba perhatikan gambar di atas !
Penyakit apa ?
Apa penyebabnya ?

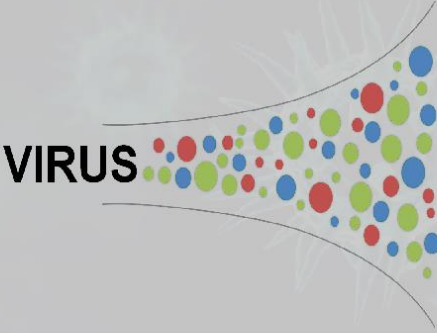
Materi 2 Pengertian

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

MATERI

- 01 APERSEPSI
- 02 PENGERTIAN
- 03 CIRI CIRI
- 04 STRUKTUR TUBUH
- 05 CARA HIDUP
- 06 REPRODUKSI
- 07 PERANAN



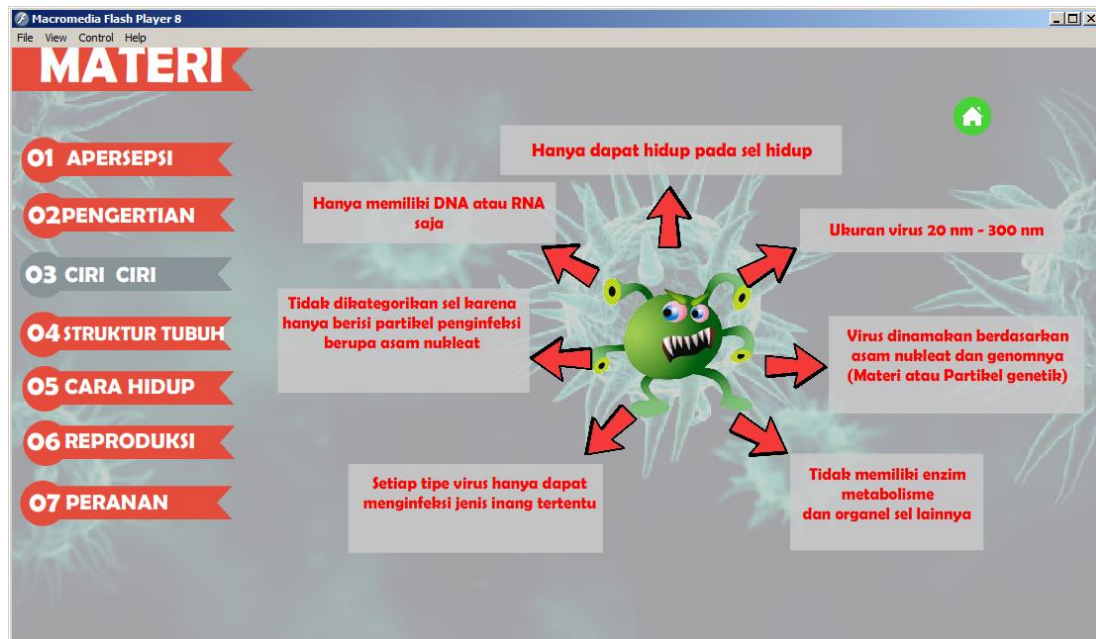
VIRUS

Virion / Venom = Racun

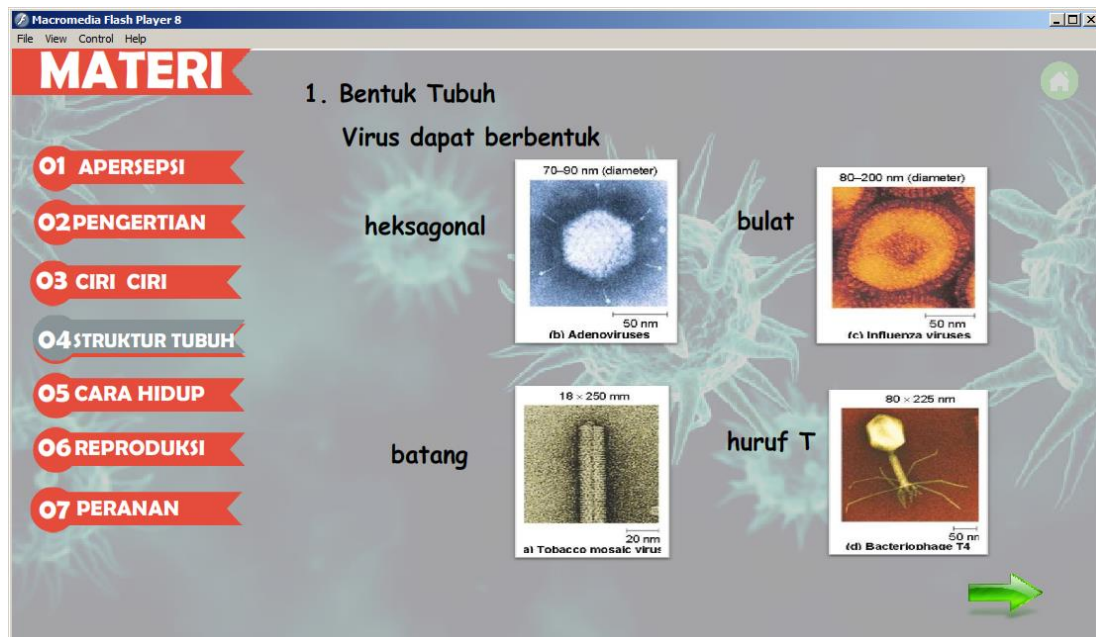
Bukan sel, melainkan partikel yang dapat menginfeksi sel hidup

Virus pertama kali ditemukan oleh ilmuwan Jerman bernama Adolf Meyer pada tahun 1883

Materi 3 Ciri ciri



Materi 4 Struktur



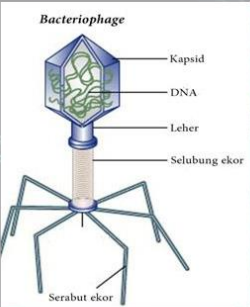
Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

MATERI

- 01 APERSEPSI
- 02 PENGERTIAN
- 03 CIRI CIRI
- 04 STRUKTUR TUBUH
- 05 CARA HIDUP
- 06 REPRODUKSI
- 07 PERANAN

2. Bagian Tubuh Virus

1. **Kepala;** bagian yang berisi materi genetik (DNA / RNA)
2. **Kapsid;** Selubung / pelindung materi genetik
3. **Sampul;** membran yang mengelilingi kapsid
4. **Protein / glikoprotein;** yang membantu dalam proses penginfeksi
5. **RNA /DNA;** Materi genetik yang dimiliki oleh virus yang disebut **virion**
6. **Ekor**
 - > Selubung ekor; melindungi ekor
 - > Serabut ekor; membantu virus menempel pada inangnya



Bacteriophage

Kapsid
DNA
Leher
Selubung ekor
Serabut ekor

←

Materi 5 Cara hidup

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

MATERI


- 01 APERSEPSI
- 02 PENGERTIAN
- 03 CIRI CIRI
- 04 STRUKTUR TUBUH
- 05 CARA HIDUP
- 06 REPRODUKSI
- 07 PERANAN

Virus hidup secara parasit obligat (parasit sejati) .Tempat hidupnya didalam tubuh organisme lain seperti pada bakteri, tumbuhan, hewan, dan manusia. Berdasarkan cara hidupnya virus dibagi menjadi :

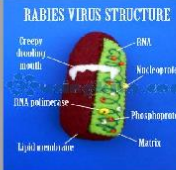
Virus Bakteri



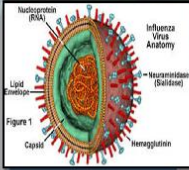
Virus Tumbuhan



Virus Patogen Pada Hewan



Virus yang Menyerang Manusia




→

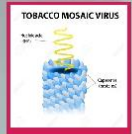
Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

MATERI


- 01 APERSEPSI
- 02 PENGERTIAN
- 03 CIRI CIRI
- 04 STRUKTUR TUBUH
- 05 CARA HIDUP
- 06 REPRODUKSI
- 07 PERANAN



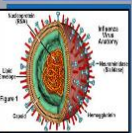
Virus yang berkembang dalam waktu yang singkat dan hanya menyerang bakteri saja. Contoh: *bakteriophage*



Virus yang menyerang tumbuh - tumbuhan.
Contoh : *Tobacco Mozaic Virus* yang menyerang tembakau



Virus yang menyerang hewan dan ditularkan secara kontak langsung atau melalui perantara , misalnya lewat gigitan serangga. Contoh virus rabies



Virus pada manusia ditularkan secara langsung maupun tidak langsung, baik melalui makanan, minuman , cairan tubuh, udara, contohnya : Virus H5N1 penyebab penyakit flu burung

Materi 6 reproduksi

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

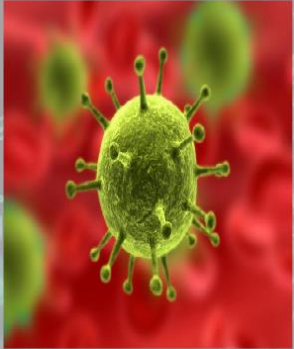
MATERI

- 01 APERSEPSI
- 02 PENGERTIAN
- 03 CIRI CIRI
- 04 STRUKTUR TUBUH
- 05 CARA HIDUP
- 06 REPRODUKSI
- 07 PERANAN

Reproduksi virus disebut replikasi.
Virus memanfaatkan kemampuan metabolisme sel inang untuk memperbanyak dirinya.

Berdasarkan asam nukleat yang dikandungnya, virus dibedakan menjadi:

1. Virus DNA
Virus menginfeksi sel inang dan memperbanyak diri menjadi beberapa DNA dan mengalami transkripsi menjadi mRNA penghasil selubug protein virus.
Contoh: *Varicella virus* penyebab penyakit cacar



Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

MATERI

- 01 APERSEPSI
- 02 PENGERTIAN
- 03 CIRI CIRI
- 04 STRUKTUR TUBUH
- 05 CARA HIDUP
- 06 REPRODUKSI
- 07 PERANAN

2. Virus RNA

Virus RNA melakukan transkripsi balik membentuk hibrid RNA dan akhirnya membentuk DNA Virus. DNA virus (provirus) masuk ke dalam inti sel inang menyisip ke dalam DNA inang. DNA sel inang bergabung dengan provirus. Provirus membentuk RNA duta (mRNA) dan keluar dari inti. Contoh HIV (Human Immunodeficiency Virus) penyebab penyakit AIDS



Virus Hiv

Navigation arrows: left and right green arrows.

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

MATERI


- 01 APERSEPSI
- 02 PENGERTIAN
- 03 CIRI CIRI
- 04 STRUKTUR TUBUH
- 05 CARA HIDUP
- 06 REPRODUKSI
- 07 PERANAN

Reproduksi virus dibedakan menjadi:

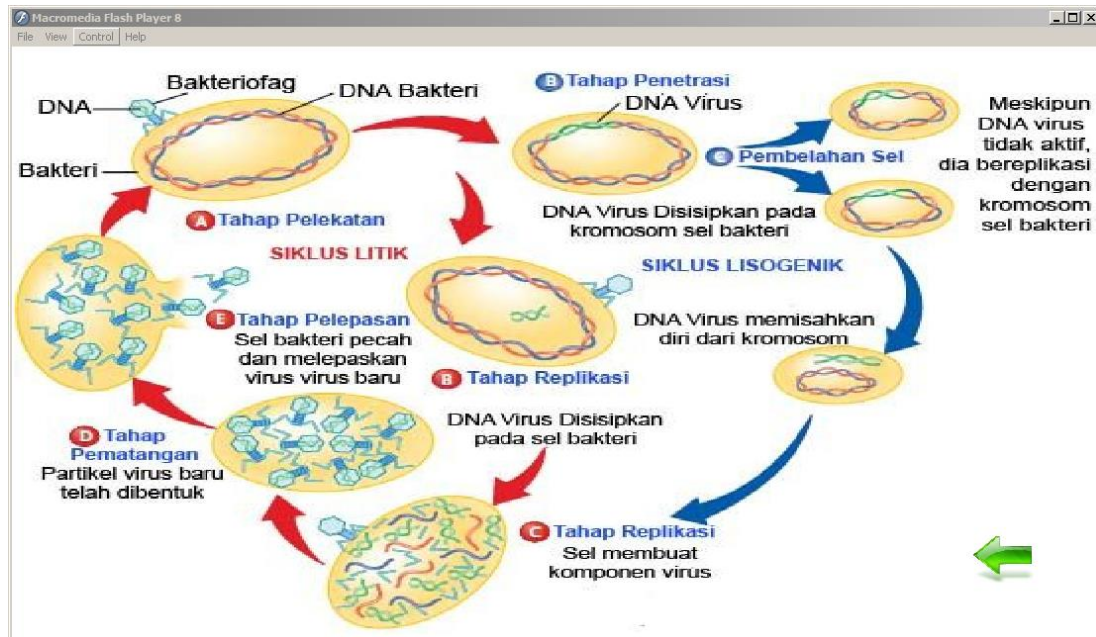
1. Daur Litik
2. Daur Lisogenik

Klik **DISINI** untuk melihat gambar alir reproduksi secara daur litik dan daur lisogenik

Klik **DISINI** untuk melihat video reproduksi daur litik dan lisogenik



Navigation arrow: left green arrow.



Materi 7 Peranan

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

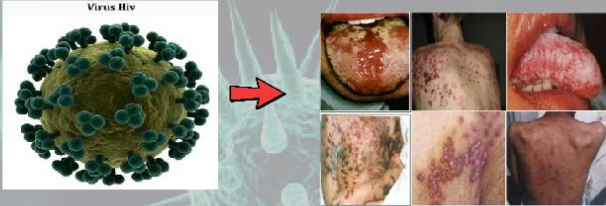
MATERI

- 01 APERSEPSI
- 02 PENGERTIAN
- 03 CIRI CIRI
- 04 STRUKTUR TUBUH
- 05 CARA HIDUP
- 06 REPRODUKSI
- 07 PERANAN


1. Virus yang merugikan manusia

HIV (Human Immunodeficiency Virus) = Penyebab Penyakit AIDS

Virus HIV



Ebola virus = Penyakit Ebola



Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

Macromedia Flash Player 8


File View Control Help

MATERI


- 01 APERSEPSI
- 02 PENGERTIAN
- 03 CIRI CIRI
- 04 STRUKTUR TUBUH
- 05 CARA HIDUP
- 06 REPRODUKSI
- 07 PERANAN

1. Virus yang merugikan manusia

Hepatitis Virus = Penyakit Hepatitis



Varicella Virus = Penyakit cacar



Macromedia Flash Player 8

File View Control Help



Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

MATERI



- 01 APERSEPSI
- 02 PENGERTIAN
- 03 CIRI CIRI
- 04 STRUKTUR TUBUH
- 05 CARA HIDUP
- 06 REPRODUKSI
- 07 PERANAN

1. Virus yang merugikan manusia

Herpes Simplex Virus = Penyakit Herpes

Human Papillomavirus = Penyakit Kulit pada manusia

Navigation arrows: Home, Previous, Next

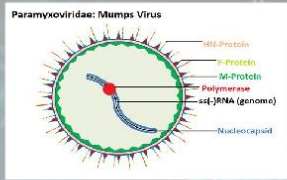

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

MATERI

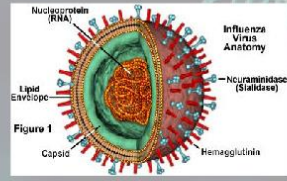

- 01 APERSEPSI
- 02 PENGERTIAN
- 03 CIRI CIRI
- 04 STRUKTUR TUBUH
- 05 CARA HIDUP
- 06 REPRODUKSI
- 07 PERANAN

1. Virus yang merugikan manusia

Mumps virus = Penyakit Gondong

Orthomyxovirus = Penyakit Influenza

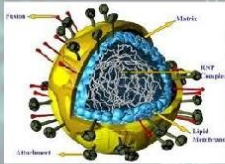

Navigation arrows: Home, Previous, Next

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help



MATERI

- 01 APERSEPSI
- 02 PENGERTIAN
- 03 CIRI CIRI
- 04 STRUKTUR TUBUH
- 05 CARA HIDUP
- 06 REPRODUKSI
- 07 PERANAN

1. Virus yang merugikan hewan
Paramyxovirus = Penyakit NCD (New Castle Disease) / Tetelo

Foot and Mouth Disease

Navigation: Home, Previous, Next, Full Screen, Close

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

MATERI

- 01 APERSEPSI
- 02 PENGERTIAN
- 03 CIRI CIRI
- 04 STRUKTUR TUBUH
- 05 CARA HIDUP
- 06 REPRODUKSI
- 07 PERANAN

1. Virus yang merugikan hewan
Rabdo virus = Penyakit rabies




Navigation: Home, Previous, Next, Full Screen, Close


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

MATERI


- 01 APERSEPSI
- 02 PENGERTIAN
- 03 CIRI CIRI
- 04 STRUKTUR TUBUH
- 05 CARA HIDUP
- 06 REPRODUKSI
- 07 PERANAN

1. Virus yang merugikan tanaman

Tobacco Mozaik Virus (TMV) = Penyakit Mozaik pada Tembakau



Virus Tungro = Menyerang batang dan akar padi



Navigation: Home, Previous, Next


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

MATERI

- 01 APERSEPSI
- 02 PENGERTIAN
- 03 CIRI CIRI
- 04 STRUKTUR TUBUH
- 05 CARA HIDUP
- 06 REPRODUKSI
- 07 PERANAN

1. Virus yang merugikan tanaman

Virus CVPD (Citrus Vein Phloem Degeneration) = penyakit degenerasi pada batang dan jeruk



Navigation: Home, Previous, Next

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

MATERI

- 01 APERSEPSI
- 02 PENGERTIAN
- 03 CIRI CIRI
- 04 STRUKTUR TUBUH
- 05 CARA HIDUP
- 06 REPRODUKSI
- 07 PERANAN

Peranan virus yang menguntungkan

- ➔ **Memproduksi vaksin**
Vaksin merupakan patogen yang telah dilemahkan sehingga tidak berbahaya jika menyerang makhluk hidup lain. Vaksin berasal dari bahasa latin *vacca* (sapi) dan *vaccinia* (cacar sapi).
- ➔ **Membuat Antitoksin**
Antitoksin yang dihasilkan akan diambil untuk melawan penyakit yang menyerang manusia.
- ➔ **Melemahkan bakteri**
Virus yang menyerang bakteri patogen merupakan virus yang menguntungkan. Jika DNA virus lisogenik menginfeksi DNA bakteri patogen, bakteri tersebut menjadi tidak berbahaya (sementara waktu).


Menu Latihan

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

LATIHAN

1). Orang yang pertama kali melakukan penelitian terhadap virus pada tahun 1883 adalah ...



- A Edward Jenner
- B M. Beijerinck
- C Wendell M. Stenlye
- D Louis Pasteur
- E Adolf Meyer

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

LATIHAN

2) Virus berasal dari bahasa latin yang berarti...



- A Penyakit
- B Penghancur
- C Perusak
- D Racun
- E Penyebar

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

LATIHAN

3) Virus tidak dapat digolongkan sebagai makhluk hidup karena...



- A Virus dapat menularkan penyakit
- B Virus dapat melakukan pembuahan
- C Virus dapat dikristalkan
- D Virus dapat bergerak
- E Virus dapat berkembang biak

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

LATIHAN

4.) Virus memang bukan anggota makhluk hidup, namun pada saat tertentu (menginfeksi) virus memiliki sifat yang dimiliki makhluk hidup. Sifat tersebut adalah...



- A Virus dapat dikristalkan
- B Virus dapat berkembang biak didalam sel hidup
- C Tubuh virus berbentuk huruf T
- D Tubuh virus tidak melakukan metabolisme
- E Virus merupakan sebuah partikel

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

LATIHAN

5.) Materi genetik yang dimiliki virus berupa..

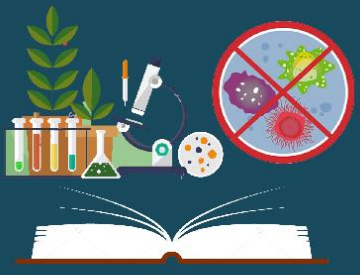


- A DNA atau RNA
- B RNA
- C DNA
- D Kromosom
- E Gen

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

LATIHAN

6.) Bagian vius yang digunakan untuk menginfeksi inang adalah...




- A DNA atau RNA
- B Kepala
- C Ekor
- D Leher
- E Kapsid

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

LATIHAN

7.) Virus dapat berukuran antara...



- A 20-600 milimikron
- B 20-300 milimikron
- C 20-200 milimikron
- D 10-300 milimikron
- E 10-200 milimikron

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

LATIHAN



8.) Gambar di atas adalah virus...

A Adenovirus
B Retrovirus
C Backteriofage
D Poliovirus
E Orthomycovirus

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

LATIHAN




9.) Beberapa virus yang materi genetiknya berupa RNA adalah...

A Bakteriofage dan HIV
B Virus cacar dan virus herpes
C Virus influenza dan virus herpes
D HIV dan virus polio
E Virus rabies dan cacar

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

LATIHAN

10.) Pada daur litik, fase dimana mulai terbentuk molekul DNA baru virus yang sudah lengkap dengan selubungnya adalah fase...



- A Fase litik / lisis
- B Fase adsorpsi
- C Fase ekifasi
- D Fase penetrasi
- E Fase replikasi

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

LATIHAN

11.) Ketika dalam daur lisogenik, sel yang terinfeksi virus tidak menunjukkan gejala penyakit karena



- A Virus tidak bersifat parasit
- B Materi genetik virus tidak/belum aktif
- C Virus belum menginjeksi materi genetik
- D Jumlah asam nukleat virus masih sedikit
- E Virus belum matang

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

LATIHAN

12.) Penyakit AIDS disebabkan oleh HIV.
Dalam tubuh manusia HIV menyerang...



- A Sistem respirasi
- B Sistem koordinasi
- C Sistem imun
- D Transportasi
- E Sistem pencernaan

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

LATIHAN

13.) Vaksin berasal dari bahasa latin yang artinya..



- A Obat
- B Penawar
- C Cacar
- D Sapi
- E Racun

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

LATIHAN

14.) Penyakit yang disebabkan oleh virus adalah...



- A Influenza, demam dan difteri
- B Demam berdarah, rabies dan kolera
- C Rabies, cacar dan hepatitis
- D Kolera, campak dan cacar
- E Tifus, difteri dan trakom

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

LATIHAN

15.) Bakteriofage adalah virus yang menyerang..



- A Bakteri
- B Tumbuhan
- C Hewan
- D Manusia
- E Serangga

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

LATIHAN

HASIL EVALUASI

JUMLAH BENAR 7

JUMLAH SALAH 8

SKOR : 46.6666

Coba Lagi



Menu Referensi

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

REFERENSI

"Reproduksi Virus Berdasarkan Asam, Nukleat Penyusunnya". Biologipedia. [https:// www. biologipedia.com/reproduksi-virus-berdasarkan-asam-nukleat-penyusunnya.html](https://www.biologipedia.com/reproduksi-virus-berdasarkan-asam-nukleat-penyusunnya.html). (10 Juni 2016).

"Vaksin". Wikipedia. <https://id.wikipedia.org/wiki/Vaksin.html>. (11 juni 2016.)

Anshori, Moch. dan Djoko Martono. Biologi 1 untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) – Madrasah Aliyah (MA). Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. 2009.

Aslam. "reproduksi Virus".Word Press Aslam. [https://aslam02. wordpress.com/materi/biologi -kelas-x/virus/reproduksi-virus](https://aslam02.wordpress.com/materi/biologi -kelas-x/virus/reproduksi-virus). (10 juni 2016).

Biologi Gonz. "Fase Litik dan Lisogenik". Blogspot Biologigon. [https:// biologigon. blogspot. Com/2010/01/beda-fase-litik-dan-lisogenik.html](https://biologigon.blogspot.Com/2010/01/beda-fase-litik-dan-lisogenik.html). (10 Juni 2016).

Budianti, Hemi. Biologi Jilid 1 untuk SMA dan MA Kelas X. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. 2009.

Fasura. "Virus Bakteriofag". Blogspot Fazura. [https://fazura.wordpress. com/2012 /11/29/virus-bakteriofag.html](https://fazura.wordpress.com/2012/11/29/virus-bakteriofag.html). (08 Juni 2016).



Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

REFERENSI



Kistinnah, Idun dan Endang Sri Lestari. Biologi 1 Mahluk Hidup dan Lingkungannya untuk SMA/MA Kelas X. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. 2009.

Micro magnet. "Influenza Virus". Situs Resmi Micro Magnet. [https:// micro.magnet.fsu.edu /cells/viruses/influenzavirus.html](https://micro.magnet.fsu.edu/cells/viruses/influenzavirus.html). (10 Juni 2016)

Nurawal, Muhammad. "Struktur Tubuh Virus Dan Penjelasan". Blogspot Muhammad Nursalam. <http://muhammadnurawal.blogspot.co.id/2011/12/struktur-tubuh-virus-dan-penjelasan.html>. (08 Juni 2016).

Sikawati, Zullie. "Pembuatan Vaksin". <https://zulliesikawati.wordpress.com/tag/pembuatan-vaksin.html>. (11 juni 2016).


Studyblue. "Retrovirus". Situs Studyblue. <https://www.studyblue.com/retrovirus.html>. (10 Juni 2016).

Subardi, dkk. Biologi Kelas X SMA/MA. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. 2009.

Sulistiyorini, Ari. Biologi 1 untuk Sekolah Menenga Atas/Madrasah Aliyah Kelas X. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. 2009.

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

REFERENSI



Syarul, Rachmad. "Bentuk Virus". Blogspot Syahrul. [https://rachmadsyarul.wordpress.com /2013/11/27/bentuk-virus.html](https://rachmadsyarul.wordpress.com/2013/11/27/bentuk-virus.html). (08 Juni 2016).

Tips dan Informasi Kesehatan. "10 Jenis Virus yang Mengancam Anda". Situs Resmi TIK. http://www.4life-4transferfactor.com/info_kesehatan_pengobatan/10-jenis-jenis-virus-mengancam-anda.html. (10 Juni 2016).

Widayanti, Sri, dkk. Biologi SMA/MA Kelas X. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. 2009.

Wira. "History Discovery Of Virus". Blogspot Wira. <https://www.wira-ku.com/2014/12/history-discovery-of-virus.html>. (10 juni 2016).

Yani, Riana, dkk. Biologi 1 Kelas X SMA dan MA. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. 2009.

Menu Profil



LAMPIRAN D



❖ Persuratan



**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Kampus I Jl. St. Alauddin No. 63 Tlp. (0411) 864924 Fax 424836
Kampus II Jl. Slt. Alauddin No. 36 Samata Sungguminasa-Gowa Tlp. (0411) 424835 Fax 424835

Samata-Gowa, 5 Januari 2016

Nomor : 006 /Pend. Bio/I/ 2016

Hal : *Permohonan Pengajuan Judul Skripsi*

Kepada Yth :

**Ketua Prodi Pendidikan Biologi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar**

Di-
Samata-Gowa

Nama : Nur Rahmah
Nim : 20500112118
Semester : VII (Tujuh)
Fak/Jur : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Biologi

Dengan ini mengajukan permohonan judul skripsi, dengan judul:

***“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ASSURE POKOK
BAHASAN EKOLOGI SISWA KELAS X SMAN 11 MAKASSAR”***

Sekretaris Prodi Pendidikan Biologi

H. Muh. Rapi, S. Ag, M. Pd
NIP : 19730302 200212 1 002

**Menyetujui,
Yang Bermohon,**

Nur Rahmah
NIM : 20500112118

Ketua Prodi Pendidikan Biologi

Jamilah, S. Si, M. Si
NIP : 19760405 200501 2 005



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
Jalan: H. M. Yasin Limpo No. 36 Samata-Gowa Telepon/Faks: 0411-882682

Nomor : 229/P.BIO/II/2016

Samata-Gowa, 23 Februari 2016

Hal : ***Permohonan Pengesahan Judul Skripsi
dan Penetapan Dosen Pembimbing***

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar
Di
Samata-Gowa

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi menerangkan bahwa:

N a m a : Nur Rahmah
NIM : 20500112118
Semester : VIII
Jurusan : Pendidikan Biologi
Alamat/Tlp. : Jl. Bontoduri V, No. 100/ 082373333889
telah mengajukan judul skripsi:

**“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ASSURE Pokok Bahasan
Ekologi Siswa Kelas X SMAN 11 Makassar ”**

untuk selanjutnya disahkan dan ditetapkan pembimbing sebagai berikut:

Pembimbing I : Dr. Muh. Ilyas Ismail, M.Pd., M.Si.
Pembimbing II : Dr. M. Yusuf Tahir, M.Ag.


Demikian permohonan ini dan atas perkenannya diucapkan terima kasih.

Disahkan oleh:
Wakil Dekan Bidang Akademik,


Dr. Muljono Damopolii, M.Ag.
NIP: 19641110 199203 1 005

Wasalam

Ketua,


Jamilah, S.Si., M.Si.
NIP: 19760405 200501 2 005



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR: 662 TAHUN 2016**

TENTANG

PEMBIMBING PENELITIAN DAN PENYUSUNAN SKRIPSI MAHASISWA


DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR

- Membaca** : Surat dari Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar Nomor: 229/PBio/II/2016 tanggal 23 Februari 2015 tentang Permohonan Pengesahan Judul Skripsi dan Penetapan Dosen Pembimbing Mahasiswa:
- Nama : Nur Rahmah**
NIM : 20500112118 dengan judul:
- “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ASSURE Pokok Bahasan Ekologi Siswa Kelas X SMAN 11 Makassar”.**
- Menimbang** : a. Bahwa untuk membantu penelitian dan penyusunan skripsi mahasiswa tersebut, dipandang perlu untuk menetapkan Pembimbing Penelitian dan Penyusunan Skripsi Mahasiswa.
- b. Bahwa mereka yang ditetapkan dalam keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk melaksanakan tugas sebagai Pembimbing Penelitian dan Penyusunan Skripsi Mahasiswa tersebut.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;
3. Keputusan Presiden RI Nomor 57 Tahun 2005 tentang Perubahan IAIN Alauddin Makassar menjadi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar;
4. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 25 Tahun 2013 jo No. 85/2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Alauddin Makassar;
5. Peraturan Menteri Agama Nomor 20 Tahun 2014 tentang Statuta UIN Alauddin Makassar;
6. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor: 032/U/1996 tentang Kriteria Akreditasi Program Studi pada Perguruan Tinggi untuk Program Sarjana;
7. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 129 C Tahun 2013 tentang Pedoman Edukasi UIN Alauddin Makassar;
8. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 302 Tahun 2015 tentang Kalender Akademik UIN Alauddin Makassar Tahun Akademik 2016/2017 .

- Memperhatikan** : Hasil Rapat Pimpinan dan Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar tanggal 14 Februari 2011 tentang Pembimbing Penelitian dan Penyusunan Skripsi Mahasiswa.
- Menetapkan** : **KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN TENTANG DOSEN PEMBIMBING PENELITIAN DAN PENYUSUNAN SKRIPSI MAHASISWA**
- Pertama** : Mengangkat/menunjuk saudara:
1. Dr. Muh. Ilyas Ismail, M.Pd., M.Si. : Pembimbing I
 2. Dr. M. Yusuf T., M.Ag. : Pembimbing II
- Kedua** : Tugas pembimbing adalah memberikan bimbingan dalam segi metodologi, isi, dan teknis penulisan sampai selesai dan mahasiswa tersebut lulus dalam ujian;
- Ketiga** : Segala biaya yang berkaitan dengan penerbitan keputusan ini dibebankan kepada anggaran DIPA BLU UIN Alauddin Makassar Tahun Anggaran 2016;
- Keempat** : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkannya dan apabila terdapat kekeliruan/kesalahan di dalam penetapannya akan diadakan perubahan/perbaikan sebagaimana mestinya;
- Kelima** : Keputusan ini disampaikan kepada masing-masing yang bersangkutan untuk diketahui dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Ditetapkan di : Samata
Pada tanggal : 29 Februari 2016

/Dekan, //


Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIP: 19730120 200312 1 001

Tembusan:

1. Rektor UIN Alauddin Makassar;
2. Subbag Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Pertiinggal.



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR: 203 TAHUN 2016**

**TENTANG
NARASUMBER SEMINAR DAN BIMBINGAN DRAFT SKRIPSI MAHASISWA**

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR

Membaca : Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar Nomor: 662 Tahun 2016 tanggal 29 Februari 2016 tentang Pembimbing Penelitian dan Penyusunan Skripsi Mahasiswa:

Nama : Nur Rahmah

NIM : 20500112118 dengan judul :

“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif berbasis ASSURE Pokok Bahasan Virus Kelas X SMA Negeri 11 Makassar”

Menimbang : a. Bahwa untuk kelancaran pelaksanaan seminar dan bimbingan draft skripsi mahasiswa tersebut, dipandang perlu untuk menetapkan Narasumber seminar.
b. Bahwa mereka yang ditetapkan dalam keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk melaksanakan tugas sebagai Narasumber seminar tersebut.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;
3. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2005 tentang Perubahan IAIN Alauddin Makassar menjadi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar;
4. Keputusan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2013 jo No. 85/2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Alauddin Makassar.
5. Peraturan Menteri Agama Nomor 20 Tahun 2014 tentang Statuta UIN Alauddin Makassar;
6. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor: 032/U/1996 tentang Kriteria Akreditasi Program Studi pada Perguruan Tinggi untuk Program Sarjana;
7. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 129 C Tahun 2013 tentang Pedoman Edukasi UIN Alauddin Makassar;
8. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 53 Tahun 2016 tentang Pembetulan Kalender Akademik UIN Alauddin Makassar Tahun Akademik 2016/2017.

- Memperhatikan** : Hasil rapat Pimpinan dan Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar tanggal 10 Oktober 2012 tentang Pelaksanaan Seminar dan Bimbingan Draft Skripsi Mahasiswa
- Menetapkan** : **KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN TENTANG NARASUMBER SEMINAR DAN BIMBINGAN DRAFT SKRIPSI MAHASISWA**
- Pertama** : Mengangkat/menunjuk saudara:
- a. Dr. Muh. Ilyas Ismail, M.Pd., M.Si. : Narasumber I
- b. Dr. M. Yusuf T., M.Ag. : Narasumber II
- Kedua** : Tugas Narasumber adalah memberikan bimbingan dalam segi metodologi, isi dan teknis penyusunan draft skripsi mahasiswa.
- Ketiga** : Segala biaya yang berkaitan dengan penerbitan keputusan ini dibebankan kepada anggaran DIPA BLU Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar Tahun Anggaran 2016;
- Keempat** : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkannya dan apabila terdapat kekeliruan/kesalahan di dalam penetapannya akan diadakan perubahan/perbaikan sebagaimana mestinya;
- Kelima** : Keputusan ini disampaikan kepada masing-masing yang bersangkutan untuk diketahui dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Ditetapkan di : Samata

Pada tanggal 19 Agustus 2016

Dekan, *ll*

Amri
Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIP: 19730120 200312 1 001

Tembusan:

1. Rektor UIN Alauddin Makassar
2. Subbag Akademik, Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
3. Peringgal

Nomor : T.1/HM.00/4869 /2016

Samata, 4 Agustus 2016

Lamp : -

Hal : **Undangan Menghadiri Seminar**

Kepada Yth.

1. Dr. Muh. Ilyas Ismail, M.Pd., M.Si.

(Narasumber I)

2. Dr. M. Yusuf T., M.Ag.

(Narasumber II)

Di Tempat

Assalamu 'Alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan permohonan Saudari Nur Rahmah, NIM:20500112118 tentang Seminar dan Bimbingan Draft Skripsi dengan judul:

“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif berbasis ASSURE Pokok Bahasan Virus Kelas X SMA Negeri 11 Makassar”

maka bersama ini kami mengundang saudara untuk menghadiri seminar tersebut yang insya Allah dilaksanakan pada:

Hari/Tanggal : Rabu, 31 Agustus 2016

Waktu : 13.00 WITA - selesai

Tempat : Laboratorium Biologi ; Lantai 1 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Demikian disampaikan dan atas perhatian saudara diucapkan terima kasih

Wassalam

Dekan, *M*

Amri

Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIP: 19730120 200312 1 001

Tembusan:

1. Ketua Jurusan;
2. Mahasiswa yang bersangkutan;
3. Arsip.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. H. M. Yasin Limpo Nomor 36 Samata-Gowa Tlp. (0411) 882682 (Fax. 882682)

PENGESAHAN DRAFT SKRIPSI

Nomor: 958 / PEND. BIOLOGI/VIII/2016

Nama : **Nur Rahmah**
Nim : 20500112118
Jurusan : Pendidikan Biologi
Judul : **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis ASSURE Pokok Bahasan Virus Kelas X SMA Negeri 11 Makassar”.**

Draft mahasiswa yang bersangkutan telah disetujui oleh:

Pembimbing I

Dr. Muh. Ilyas Ismail, M.Pd., M.Si.
NIP. 19620107 199403 1 002

Pembimbing II

Dr. M. Yusuf T. M.Ag.
NIP.19720704 200003 1 003

Samata – Gowa, 31 Agustus 2016

Disahkan oleh:
Mengetahui,

an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik

Ketua Jurusan Pend. Biologi

Dr. Muljono Damopolii, M.Ag.
NIP. 19641110 199203 1 005

Jamilah, S.Si., M.Si.
NIP. 19760405 200501 2 005



BERITA ACARA

Pada hari ini, telah dilaksanakan seminar draft Skripsi Mahasiswa atas nama :

Nama : **Nur Rahmah**
Nim : 20500112118
Jurusan : Pendidikan Biologi
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Samata-Gowa
Judul Skripsi : **"Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis ASSURE Pokok Bahasan Virus Kelas X SMA Negeri 11 Makassar"**.

Dihadiri Oleh

Narasumber : 2 Orang

Demikian berita acara ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Narasumber I

Dr. Muh. Ilyas Ismail, M.Pd., M.Si.
NIP. 19620107 199403 1 002

Narasumber II

Dr. M. Yusuf T. M.Ag.
NIP. 19720704 200003 1 003

Samata – Gowa, 31 Agustus 2016

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Jamilah, S.Si., M.Si.
NIP. 19760405 200501 2 005

Keterangan:

1 (satu) rangkap untuk Ketua Jurusan

1 (satu) rangkap untuk Subag. Akademik

1 (satu) rangkap untuk PMUK Fak. Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar

1 (satu) rangkap untuk yang bersangkutan

SURAT KETERANGAN SEMINAR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Dr. Muh. Ilyas Ismail, M.Pd., M.Si. | : Narasumber I |
| 2. Dr. M. Yusuf T. M.Ag. | : Narasumber II |

Menyatakan bahwa Mahasiswa:

Nama : Nur Rahmah
Nim : 20500112118
Jurusan/ Semester : Pendidikan Biologi/ VIII (Delapan)
Judul Draf : **"Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis ASSURE
Pokok Bahasan Virus Kelas X SMA Negeri 11 Makassar"**.

Yang bersangkutan telah menyajikan draftnya dalam seminar dan bimbingan draft serta telah memperbaikinya sesuai dengan hasil seminar dengan petunjuk dosen pembimbing pada saat seminar draft.

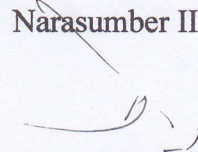
Samata – Gowa, 31 Agustus 2016

Narasumber I



Dr. Muh. Ilyas Ismail, M.Pd., M.Si.
NIP. 19620107 199403 1 002

Narasumber II



Dr. M. Yusuf T. M.Ag.
NIP. 19720704 200003 1 003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi



Jamilah, S.Si., M.Si.
NIP. 19760405 200501 2 005



KEMENTERIAN AGAMA R.I.
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PENDIDIKAN BIOLOGI

Kampus II Jl. H. M. Yasin Limpo No. 36 Samata - Gowa Tlp/Fax (0411) 882682

Nomor : 902/P.Bio/VIII/2016
Lamp. : -
Hal : Undangan Menghadiri Seminar

Samata, 28 Agustus 2016

Kepada Yth.

1. Zulkarnain, S.Si. M. Kes.
2. Ahmad Ali, S.Pd. M.Pd.
3. Asrijal, S.Pd. M.Pd.

di -

Tempat

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan permohonan Mahasiswa :

Nama : Nur Rahmah
NIM : 20500112118
Jurusan : Pendidikan Biologi
Semester : VIII (Delapan)

untuk melaksanakan seminar draft skripsi dengan judul:
" Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis ASSURE pokok Bahasan
Virus kelas X SMA Negeri 11 Makassar "

Maka kami mengundang dengan hormat Bapak/Ibu untuk menghadiri seminarproposaldraft mahasiswa yang bersangkutan, yang insya Allah akan dilaksanakan pada:

Hari/ Tanggal : Rabu, 31 Agustus 2016

Jam : 13.00 WITA selesai

Tempat : Laboratorium Biologi, Lantai 1 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Demikian undangan ini, atas perhatian dan kehadiran Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Wassalam
Ketua

Jamilah, S.Si., M.Si.

NIP. 19760405 200501 2005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. H. M. Yasin Limpo Nomor 36 Samata-Gowa Tlp. (0411) 882682 (Fax. 882682)

DAFTAR HADIR PESERTA SEMINAR DRAFT

Nama : Nur Rahmah
NIM : 20500112118
Pembimbing : 1. Dr. Muh. Ilyas Ismail, M.Pd., M.Si.
2. Dr. M. Yusuf T. M.Ag.
Hari/Tanggal : Rabu / 31 Agustus 2016
Tempat/Waktu : Laboratorium Pendidikan Biologi / 10.00 WITA

No	Nama	NIM	Jurusan	TFD
1.	MURFITRIANA	20500112132	PEND. BIOLOGI	
2.	Sasi Eva Sulastri	20500112139	Pend. Biologi	
3.	Kartika	20500112124	Pend. Biologi	
4.	Rahma	20500112150	Pend. Biologi	
5.	Rachmasary Taslim	20500112152	Pend. Biologi	
6.	Rahmiwari K.	20500112091	Pend. Biologi	
7.	ANDINI	20500112039	Pend. Biologi	
8.	Samsun Kahrin	20500112042	Pend. Biologi	
9.	A. Retno kudiarty N.	20400112098	Pend. Bahasa Inggris	
10.	Dyan Elviana S. HR	20400112077	— " —	
11.	Khaeril Amri S	20400112061	"	
12.	Muhammad Yusuf	20400112055	— " —	
13.	Ar Fan	20500113003	Pend. Biologi	
14.	Nasyrillah	20500112142	Pend. Biologi	
15.	Jasman	20500112119	— " —	
16.	MUH. BADAWI YANAS	20500112144	Pendidikan Biologi	



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. H. M. Yasin Limpo Nomor 36 Samata-Gowa Tlp. (0411) 882682 (Fax. 882682)

17.	ERNAWATI	20500112115	PEND. BIOLOGI	
18.	ISTIQAMAH	20500112133	— " —	
19.	Dian Astuti	20500112127	Pend. Biologi	
20.	Fitriani K	20500112126	— " —	
21.	Yusrianto Nasir	20500112146	— " —	
22.	HARIATI	20500112064	— " —	
23.	Adelina Damayanti	20500112034	Pend. Biologi	
24.	Syarifain Subnedah	20500112006	Pend. Biologi	
25.	Nursania	20500112038	Pend. Biologi	
26.	Astri Handayani	20500112010	— " —	

Samata – Gowa, 31 Agustus 2016

Pembimbing I

Dr. Muh. Ilyas Ismail, M.Pd., M.Si.
NIP. 19620107 199403 1 002

Pembimbing II

Dr. M. Yusuf T. M.Ag.
NIP. 19720704 200003 1 003

Mengetahui
Ketua Jurusan Pend. Biologi

Jamilah, S.Si., M.Si.
NIP. 19760405 200501 2 005

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR : 1433 TAHUN 2016
TENTANG
DEWAN PENGUJI UJIAN KOMPREHENSIF MAHASISWA

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR

- Membaca** : Surat Keterangan Ketua Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, menyatakan bahwa Mahasiswa (i) a.n. **Nur Rahmah**, NIM **20500112118** telah layak mengikuti Ujian Akhir Program Studi (Komprehensif)
- Menimbang** : a. Untuk melaksanakan Ujian Komprehensif tersebut di atas, dipandang perlu menetapkan Dewan Penguji.
b. Mereka yang namanya tersebut dalam Keputusan ini dipandang cakap melaksanakan ujian tersebut.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;
3. Peraturan Presiden RI Nomor 57 Tahun 2005 tentang Perubahan Status IAIN Alauddin Makassar menjadi UIN Alauddin Makassar;
4. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 20 Tahun 2014 tentang Statuta UIN Alauddin Makassar;
5. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 25 Tahun 2013 jo. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 85 Tahun 2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Alauddin Makassar;
6. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 129C Tahun 2013 tentang Pedoman Edukasi UIN Alauddin Makassar;
7. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 53 Tahun 2016 tentang Pembetulan Kalender Akademik Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar Tahun Akademik 2016/2017.

MEMUTUSKAN


- Menetapkan** : **KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR TENTANG DEWAN PENGUJI UJIAN KOMPREHENSIF MAHASISWA**
- KETUA : **Jamilah, S.Si., M.Si.**
SEKRETARIS : **Muh. Rafi, S.Ag., M.Pd.**

NO	NAMA PENGUJI	MATA UJIAN	KOMPONEN
1	Dr. Muh. Rusdi T., M.Ag.	Dirasah Islamiyah	MKDU
2	Dr. Muh. Yahdi, M.Ag.	Ilmu Pendidikan Islam	MKDK
3	Dr. Andi Maulana, M.Si.	Metodologi Pengajaran	MKK

- Pertama** : Mengangkat Dewan Penguji tersebut di atas dengan tugas sebagai berikut:
Dewan Penguji bertugas untuk mempersiapkan dan melaksanakan Ujian Komprehensif sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku.
- Kedua** : Segala biaya yang timbul akibat dikeluarkannya Keputusan ini dibebankan kepada anggaran belanja DIPA BLU UIN Alauddin Makassar Tahun Anggaran 2016.
- Ketiga** : Keputusan ini disampaikan kepada masing-masing yang bersangkutan untuk diketahui dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab, dan bila ada kekeliruan akan diperbaiki seperlunya.

Ditetapkan di : Samata – Gowa
Pada tanggal : 27 Juli 2016

/Dekan, 


Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIP. 19730120 200312 1 001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Kampus I: Jl. St. Alauddin No.63 Makassar Telp. : (0411) 868720 Fax: (0411) 464923
Kampus II: Jl. H.M. Yasin Lompo No.36 Samata-Gowa Telp./FAX : (0411) 882682

Nomor : 736/PBIO/VII/2016

Samata-Gowa, 21 Juli 2016

Hal : *Permohonan Penetapan Penguji Komprehensif*

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

UIN Alauddin Makassar

Di

Samata-Gowa

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Ketua Jurusan/Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar menerangkan bahwa:

N a m a : Nur Rahmah
NIM : 20500112118
Semester : VIII
Prodi. : Pendidikan Biologi
Alamat : Jl. Bontoduri V No.100
Tlp./Hp : 082373333889

akan menempuh Ujian Komprehensif, dan selanjutnya kami mengajukan permohonan penetapan penguji komprehensif mahasiswa tersebut kepada Bapak sebagai berikut:

NO	NAMA PENGUJI	MATERI UJIAN
1.	Dr. Muh. Rusdi T, M.Ag.	Dirasah Islamiyah
2.	Dr. Muh. Yahdi, M.Ag.	Ilmu Pendidikan Islam
3.	Dr. Andi Maulana, M.Si.	Metodologi Pengajaran

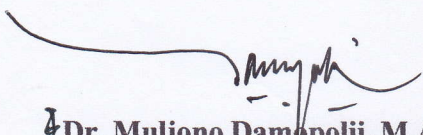
Demikian permohonan ini kami ajukan dan atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalam Alaikum wr. wb.

Disetujui oleh:

Wakil Dekan Bidang Akademik,

Ketua Prodi,


Dr. Muljono Damopolii, M.Ag.
NIP: 19641110 199203 1 005


Jamilah, S.Si., M.Si.
NIP: 19760405 200501 2 005

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Kampus I : Jl. Sultan Alauddin No. 63 Makassar ■ (0411) 868720, Fax. (0411) 864923
Kampus II : Jl. H.M. Yasin Limpo No. 36, Romangpolong-Gowa ■ Tlp./Fax. (0411) 882682

Nomor : T.1/ TL.00/5454/2016
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (satu) Rangkap Draft Skripsi
Hal : *Permohonan Izin Penelitian Menyusun Skripsi*

Samata, 5 September 2016

Kepada Yth.
Gubernur Provinsi Sulawesi Selatan
u.p. Kepala UPT Pelayanan Perizinan Provinsi Sulawesi Selatan
Di Tempat

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat disampaikan bahwa mahasiswa Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar dengan identitas di bawah ini

Nama	: Nur Rahmah
NIM	: 20500112118
Semester/TA	: IX/2016/2017
Fakultas/Jurusan	: Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Biologi
Alamat	: Jl. Bontoduri V/100 Makassar

bermaksud melakukan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) dengan judul skripsi:

"Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Assure Pokok Bahasan Virus Kelas X SMA Negeri 11 Makassar".

Dengan Dosen Pembimbing:

1. Dr. Ilyas Ismail, M.Pd., M.Si..
2. Dr. M. Yusuf T., M.Ag.

Untuk maksud tersebut, kami mengharapkan kiranya kepada mahasiswa tersebut dapat diberi izin untuk melakukan Penelitian di SMA Negeri 11 Kota Makassar Tanggal 5 September 2016 s.d 5 November 2016.

Demikian surat permohonan ini dibuat, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Wassalam
A.n. Rektor
Dekan


Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIP: 19730120 200312 1 001

Tembusan:

1. Rektor UIN Alauddin Makassar sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip



PEMERINTAH KOTA MAKASSAR
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jalan Ahmad Yani No 2 Makassar 90111
Telp +624111 - 3615867 Fax +62411 - 3615867

Email : Kesbang@makassar.go.id Home page : <http://www.makassar.go.id>



Makassar, 30 September 2016
Kepada

Yth. KEPALA DINAS PENDIDIKAN DAN
KEBUDAYAAN KOTA MAKASSAR

Di -

MAKASSAR

Nomor
Sifat
Perihal

: 070 / 4164 / BKBP / IX / 2016

: Izin Penelitian

Dengan Hormat,

Menunjuk Surat dari Kepala Badan Koordinasi Penanaman Modal Daerah Provinsi Sulawesi Selatan Nomor : 13140/S.01.P/P2T/09/2016, Tanggal 27 September 2016, Perihal tersebut diatas, maka bersama ini disampaikan kepada Bapak bahwa :

Nama : **NUR RAHMAH**
NIM/ Jurusan : 20500112118/ Pend. Biologi
Pekerjaan : Mahasiswa (S1) UIN
Alamat : Jl. Muh. Yasin Limpo No.36 Samata, Sungguminasa-Gowa
Judul : **"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ASSURE POKOK NAHASAN VIRUS KELAS X SMA NEGERI 11 MAKASSAR "**

Bermaksud mengadakan **Penelitian** pada Instansi / Wilayah Bapak, dalam rangka **Penyusunan Skripsi** sesuai dengan judul di atas, yang akan dilaksanakan mulai tanggal 01 s/d 30 Oktober 2016.

Sehubungan dengan hal tersebut, pada prinsipnya kami dapat **menyetujui** dengan memberikan surat rekomendasi izin penelitian ini dan harap diberikan bantuan dan fasilitas seperlunya.

Demikian disampaikan kepada Bapak untuk dimaklumi dan selanjutnya yang bersangkutan melaporkan hasilnya kepada Walikota Makassar Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik.

A.n.WALIKOTA MAKASSAR

KEPALA BADAN KESBANG DAN POLITIK
U.S. KABID. HUBUNGAN ANTAR LEMBAGA



Drs. AKHMAD NAMSUM, MM.

Pangkat Penata Tk.I

NIP. : 196705242006041004

Tembusan :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Prop. Sul - Sel. di Makassar
2. Kepala Unit Pelaksana Teknis P2T Badan Koordinasi Penanaman Modal Daerah Prop. Sul Sel di Makassar;
3. Dekan Fak. Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar di Makassar;
4. Mahasiswa yang bersangkutan;
5. Arsip



1 2 0 1 6 1 9 1 4 2 1 3 5 2 1

PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
BADAN KOORDINASI PENANAMAN MODAL DAERAH
UNIT PELAKSANA TEKNIS - PELAYANAN PERIZINAN TERPADU
(UPT - P2T)

Nomor : 13140/S.01P/P2T/09/2016
Lampiran :
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth.
Walikota Makassar

di-
Tempat

Berdasarkan surat Dekan Fak. Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar Nomor : T.1/TL.00/5454/2016 tanggal 05 September 2016 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

Nama : **NUR RAHMAH**
Nomor Pokok : 20500112118
Program Studi : Pend. Biologi
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa(S1)
Alamat : Jl. Muh. Yasin Limpo No. 36 Samata, Sungguminasa-Gowa

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka penyusunan Skripsi, dengan judul :

" PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ASSURE POKOK BAHASAN VIRUS KELAS X SMA NEGERI 11 MAKASSAR "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **01 s/d 30 Oktober 2016**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada tanggal : 27 September 2016

A.n. GUBERNUR SULAWESI SELATAN
KEPALA BADAN KOORDINASI PENANAMAN MODAL DAERAH
PROVINSI SULAWESI SELATAN
Selaku Administrator Pelayanan Perizinan Terpadu



A. M. YAMIN, SE., MS.
Pangkat : Pembina Utama Madya
Nip : 19610513 199002 1 002



PEMERINTAH KOTA MAKASSAR DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Jl. Letjen Hertasning No. Telp. (0411) 868073 Fax. (0411) 869256 Makassar 93222

Website: www.dikbud_makassar.info Email: dinas_pendidikan@gmail.com



IZIN PENELITIAN

NOMOR : 070/1612/DPK/IX/2016

Dasar : Surat Kepala Kantor Badan Kesatuan Bangsa Kota Makassar
Nomor : 070/4164-II/BKBP/IX/2016 Tanggal 30 September 2016
Maka Kepala Dinas Pendidikan Dan Kebudayaan Kota Makassar

MENGIZINKAN

Kepada :

Nama : **NUR RAHMAH**
NIM/Jurusan : 20500112118/ Pend. Biologi
Pekerjaan : Mahasiswa (S1) UIN
Alamat : Jl. Muh. Yasin Limpo No.36 Samata,
Sungguminasa -Gowa

Untuk :

*Mengadakan Penelitian di SMAN 11 Makassar dalam rangka
Penyusunan Skripsi di Fak. Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin
Makassar dengan judul penelitian :*

**“ PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS ASSURE POKOK BAHASAN VIRUS KELAS X SMA
NEGERI 11 MAKASSAR ”**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Harus melapor kepada Kepala Sekolah yang bersangkutan
2. Tidak mengganggu Proses kegiatan belajar mengajar di Sekolah
3. Harus mematuhi tata tertib dan peraturan di Sekolah yang Berlaku
4. Hasil Penelitian 1 (satu) eksamplar di laporkan kepada Kepala Dinas Pendidikan Kota Makassar

Demikian izin penelitian ini di berikan untuk di gunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Makassar
Pada Tanggal : 30 September 2016

An. Kepala Dinas Pendidikan dan
Kebudayaan Kota Makassar
Kasubag Umum Dan Kepegawaian



N A S I R. L

Pangkat Penata Tk.I

NIP. : 19621231 198603 1 258



PEMERINTAH KOTA MAKASSAR
DINAS PENDIDIKAN & KEBUDAYAAN

SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 11 MAKASSAR
(STATE SENIOR HIGH SCHOOL)

STATUS : ISO 9001-2008

Alamat : Jalan Letjen. Pol. Mappa Oudang Nomor 66 Telepon/Fax (0411) 851262 Makassar 90223

Website : www.sman11mks.com Email : surat@sman11mks.com / sman11mks@gmail.com



SURAT KETERANGAN

No.: 800.2/572/DPK-SMA.11/XI/2016

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. HARPANSA, MM.
NIP : 19681001 199803 1 003
Pangkat/Gol : Pembina Tk. I, IV/b
Jabatan : Kepala Sekolah SMA Negeri 11 Makassar

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : NUR RAHMAH
NIM : 20500112118
Instansi : UIN Alauddin Makassar
Jurusan : Pend. Biologi
Program Studi : S1 (Strata Satu)

Berdasarkan Surat Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Nomor : 070/1612/DPK/IX/2016 Tanggal 30 September 2016, yang bersangkutan telah mengadakan penelitian pada SMA Negeri 11 Makassar pada tanggal 18 s.d 19 Oktober 2016 dalam rangka **Penyusunan Skripsi** dengan judul penelitian:

"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ASSURE POKOK BAHASAN VIRUS KELAS X SMA NEGERI 11 MAKASSAR"

Demikian keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Makassar, 15 November 2016
Kepala Sekolah,

Drs. Harpansa, MM.

Pangkat : Pembina Tk. I

NIP.: 19681001 199803 1 003



KEMENTERIAN AGAMA R.I
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PENDIDIKAN BIOLOGI

Kampus I Jl. Sultan Alauddin No.63 Telp. (0411) 864928-864924 (Fax. 864923)
Kampus II Jl. H. M. Yasin Limpo No.36 Samata Sungguminasa-Gowa Telp/Fex. (0411) 882582

SURAT KETERANGAN MENJADI VALIDATOR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muchlisah, S.Psi., M.A.

NIP : 19851119 201101 2 007

Jabatan : Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar

Dengan ini menyatakan bersedia memeriksa dan meneliti instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian dari Mahasiswa:

Nama : Nur Rahmah

Nim : 20500112116

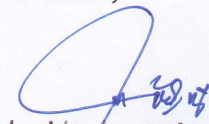
Fak/Jur : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Biologi

JudulSkripsi: "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis
ASSURE pokok Bahasan Virus Kelas X SMAN 11 Makassar

Demikian surat keterangan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, Februari 2016

Validator,


Muchlisah, S.Psi., M.A.
NIP. 19851119 201101 2 007



KEMENTERIAN AGAMA R.I
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PENDIDIKAN BIOLOGI

Kampus I Jl. Sultan Alauddin No.63 Telp. (0411) 864928-864924 (Fax. 864923)
Kampus II Jl. H. M. Yasin Limpo No.36 Samata Sungguminasa-Gowa Telp/Fex. (0411) 882582

SURAT KETERANGAN VALIDASI INSTRUMEN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muchlisah, S.Psi., M.A
NIP : 19851119 201101 2 007
Jabatan : Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Alauddin Makassar
Sebagai : Validator

menyatakan bahwa instrumen penelitian yang disusun oleh :

Nama : Nur Rahmah
NIM : 20500112118
Jurusan/Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Ber Interaktif
Berbasis ASSURE pokok Bahasan Virus Kelas X
SMA Negeri 11 Makassar

telah diperiksa dan dikoreksi sehingga dinyatakan layak untuk dipergunakan.

Samata, Gowa, 5/10/2016

Validator,

Muchlisah, S.Psi., M.A

NIP. 19851119 201101 2 007.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PENDIDIKAN BIOLOGI

Kampus I: Jl. St. Alauddin No.63 Makassar Telp. : (0411) 868720 Fax: (0411) 464923
Kampus II: Jl. H.M. Yasin Lompo No.36 Samata-Gowa Telp./FAX : (0411) 882682

HASIL UJIAN AKHIR PROGRAM STUDI
Nomor:/PBIO/VIII/2016

Ketua Jurusan/Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar menerangkan bahwa:
Nama : Nur Rahmah
NIM : 20500112118
Tempat/Tgl Lahir : Appasareng, 26 Desember 1994
Program : Strata Satu (SI)
Jurusan/Prodi : Pendidikan Biologi
IPS : 3.83

NO.	NAMA PENGUJI	MATA UJIAN	NILAI		TGL. UJIAN	KET.
			ANGKA	HURUF		
1.	Dr. Muh. Rusdi T, M.Ag.	Dirasah Islamiyah	3,1	<i>Tiga, satu</i>	11-11-16	Lulus ✓
2.	Dr. Muh. Yahdi, M.Ag.	Ilmu Pendidikan Islam	84	A	03-10-16	Lulus
3.	Dr. Andi Maulana, M.Si.	Metodologi Pengajaran ...	80	B	22/9/2016.	Lulus

Mahasiswa tersebut telah lulus Ujian Akhir Program Studi (Komprehensif) dan dinyatakan berhak untuk mengikuti **Ujian Munakaasyah**.
Samata-Gowa,November.... 2016
Ketua,

Keterangan Nilai:

B = 80 - 89 (Amat Baik)
C = 70 - 79 (Baik)
D = 60 - 69 (Cukup)
E = 0 - 59 (Tidak Lulus)

Jamilah, S.Si., M.Si.
NIP: 19760405 200501 2 005



KEMENTERIAN AGAMA R.I
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PENDIDIKAN BIOLOGI

Kampus I Jl. Sultan Alauddin No.63 Telp. (0411) 864928-864924 (Fax. 864923)
Kampus II Jl. H. M. Yasin Limpo No.36 Samata Sungguminasa-Gowa Telp/Fex. (0411) 882582

SURAT KETERANGAN VALIDASI INSTRUMEN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Jamilah, S.Si., M.Si
NIP : 19760405 200501 2 005
Jabatan : Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Alauddin Makassar
Sebagai : Validator

menyatakan bahwa instrumen penelitian yang disusun oleh :

Nama : Nur Rahmah
NIM : 20500112118
Jurusan/Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berb
Berbasis ASSURE pokok Bahasan Virus Kelas X SMA
SMA Negeri II Makassar

telah diperiksa dan dikoreksi sehingga dinyatakan layak untuk dipergunakan.

Samata, Gowa, ... 23/9/2016 .

Validator,


Jamilah, S.Si., M.Si
NIP. 19760405 200501 2 005



KEMENTERIAN AGAMA R.I
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
PENDIDIKAN BIOLOGI

Kampus I Jl. Sultan Alauddin No.63 Telp. (0411) 864928-864924 (Fax. 864923)
Kampus II Jl. H. M. Yasin Limpo No.36 Samata Sungguminasa-Gowa Telp/Fex. (0411) 882582

SURAT KETERANGAN MENJADI VALIDATOR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jamilah, S.Si., M.Si

NIP : 19760405 200501 2 005

Jabatan : Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Alauddin Makassar

Dengan ini menyatakan bersedia memeriksa dan meneliti instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian dari Mahasiswa:

Nama : Nur Rahmah

Nim : 20900112118

Fak/Jur : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Biologi

Judul Skripsi: "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis
ASSURE pokok Bahasan Virus Kelas X SMA Negeri 11 Makassar"

Demikian surat keterangan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, Februari 2016

Validator,

Jamilah, S.Si., M.Si

NIP. 19760405 200501 2 005



KEMENTERIAN AGAMA R.I
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PENDIDIKAN BIOLOGI

Kampus I Jl. Sultan Alauddin No.63 Telp. (0411) 864928-864924 (Fax. 864923)
Kampus II Jl. H. M. Yasin Limpo No.36 Samata Sungguminasa-Gowa Telp/Fex. (0411) 882582

SURAT KETERANGAN VALIDASI INSTRUMEN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Saif. Msi
NIP : 19621231 198803 1033
Jabatan : Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Alauddin Makassar
Sebagai : Validator

menyatakan bahwa instrumen penelitian yang disusun oleh :

Nama : Nur Rahmah
NIM : 2050012118
Jurusan/Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis
ASSURE pokok Bahasan Virus Kelas X SMA Negeri 11
Makassar

telah diperiksa dan dikoreksi sehingga dinyatakan layak untuk dipergunakan.

Samata, Gowa,

Validator,

Dr. Saif. Msi

NIP. 19621231 198803 1033



KEMENTERIAN AGAMA R.I
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PENDIDIKAN BIOLOGI

Kampus I Jl. Sultan Alauddin No.63 Telp. (0411) 864928-864924 (Fax. 864923)
Kampus II Jl. H. M. Yasin Limpo No.36 Samata Sungguminasa-Gowa Telp/Fex. (0411) 882582

SURAT KETERANGAN MENJADI VALIDATOR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Safei M-Si
NIP : 19621231 198803 1 033
Jabatan : Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar

Dengan ini menyatakan bersedia memeriksa dan meneliti instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian dari Mahasiswa:

Nama : Nur Rahmah
Nim : 20500112118
Fak/Jur : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Biologi
JudulSkripsi: "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis ASSURE
Pokok Bahasan Virus Kelas X SMA Negeri 11 Makassar

Demikian surat keterangan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, Februari 2016

Validator,

Dr. Safei M-Si

NIP. 19621231 198803 1 033



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR: ~~3409~~TAHUN 2016**

**TENTANG
PANITIA UJIAN/DEWAN MUNAQISY SKRIPSI**

**DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR
SETELAH:**

Membaca : Lembaran Persetujuan Pembimbing Skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, dengan:

Nama : **Nur Rahmah**
NIM : **20500112118**
Judul : **Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Assure Pokok Bahasan Virus Kelas X SMA Negeri 11 Makassar.**

Tertanggal **7 November 2016** yang menyatakan bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang Munaqasyah.

Menimbang : a. Bahwa untuk melaksanakan ujian skripsi dalam rangka penyelesaian studi mahasiswa tersebut di atas, dipandang perlu menetapkan Panitia/Dewan Munaqisy.
b. Bahwa mereka yang tersebut namanya dalam Keputusan ini dipandang cakap untuk melaksanakan tugas ujian/munaqasyah skripsi tersebut.

Mengingat : 1. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan pendidikan;
3. Peraturan Presiden RI Nomor 57 Tahun 2005 tentang Perubahan Status IAIN Alauddin Makassar menjadi UIN Alauddin Makassar;
4. Peraturan Menteri Agama Nomor 20 Tahun 2014 tentang Statuta UIN Alauddin Makassar;
5. Keputusan Menteri Agama Nomor 25 tahun 2013 jo No.85/2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Alauddin Makassar;
6. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 129 C Tahun 2013, tentang Pedoman Edukasi UIN Alauddin;
7. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 53 Tahun 2016 tentang Pembetulan Kalender Akademik UIN Alauddin Makassar Tahun Akademik 2016/2017.



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR: 3409 TAHUN 2016**

**TENTANG
PANITIA UJIAN/DEWAN MUNAQISY SKRIPSI**

**DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR
SETELAH:**

Membaca : Lembaran Persetujuan Pembimbing Skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, dengan:
Nama : **Nur Rahmah**
NIM : **20500112118**
Judul : **Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Assure Pokok Bahasan Virus Kelas X SMA Negeri 11 Makassar.**

Tertanggal **7 November 2016** yang menyatakan bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang Munaqasyah.

Menimbang : a. Bahwa untuk melaksanakan ujian skripsi dalam rangka penyelesaian studi mahasiswa tersebut di atas, dipandang perlu menetapkan Panitia/Dewan Munaqisy.
b. Bahwa mereka yang tersebut namanya dalam Keputusan ini dipandang cakap untuk melaksanakan tugas ujian/munaqasyah skripsi tersebut.

Mengingat : 1. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan pendidikan;
3. Peraturan Presiden RI Nomor 57 Tahun 2005 tentang Perubahan Status IAIN Alauddin Makassar menjadi UIN Alauddin Makassar;
4. Peraturan Menteri Agama Nomor 20 Tahun 2014 tentang Statuta UIN Alauddin Makassar;
5. Keputusan Menteri Agama Nomor 25 tahun 2013 jo No.85/2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Alauddin Makassar;
6. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 129 C Tahun 2013, tentang Pedoman Edukasi UIN Alauddin;
7. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 53 Tahun 2016 tentang Pembetulan Kalender Akademik UIN Alauddin Makassar Tahun Akademik 2016/2017.

Memperhatikan : Hasil Rapat Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar tanggal 06 Mei 2015 tentang pelaksanaan KKN Profesi, Ujian Komprehensif dan Ujian/Munaqasyah Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : **KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR TENTANG PANITIA UJIAN/ DEWAN MUNAQISY SKRIPSI**

Pertama : Mengangkat Panitia Ujian/Dewan Munaqisy Skripsi Saudara (i) :
Nur Rahmah, NIM: 20500112118;

Kedua : Panitia Ujian/Dewan Munaqisy bertugas untuk mempersiapkan dan melaksanakan ujian terhadap mahasiswa tersebut;

Ketiga : Segala biaya yang timbul akibat dikeluarkannya Keputusan ini dibebankan kepada Anggaran DIPA BLU UIN Alauddin Makassar Tahun Anggaran 2016 sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku;

Keempat : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan/kesalahan di dalamnya akan diperbaiki sebagaimana mestinya;

Kelima : Keputusan ini disampaikan kepada masing-masing yang bersangkutan untuk dilaksanakan dengan penuh tanggungjawab.

Ditetapkan di : Samata-Gowa
Pada Tanggal : 21 November 2016

Dekan, *M*

amri

Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIP. 19730120 200312 1 001

**LAMPIRAN : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR: 3409 TAHUN 2016**

TENTANG

PANITIA UJIAN /DEWAN MUNAQISY SKRIPSI

A.n. Saudari Nur Rahmah, NIM: 20500112118;

Ketua : H. Muh. Rapi, S.Ag., M.Pd.

Sekretaris : Jamilah, S.Si., M.Si.

Munaqisy I : Dr. Muh. Khalifah, M.Pd.

Munaqisy II : Dr. Safei, M.Si.


Pembimbing I : Dr. Muh. Ilyas Ismail, M.Pd., M.Si.

Pembimbing II : Dr. Muh. Yusuf T., M.Ag.

Pelaksana : Jumrah, S.Ag.

**Ditetapkan di : Samata-Gowa
Pada Tanggal : 21 November 2016**

Dekan, 

**
Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIP: 19730120 200312 1 001**



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR: 3409 TAHUN 2016**

**TENTANG
PANITIA UJIAN/DEWAN MUNAQISY SKRIPSI**

**DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR
SETELAH:**

Membaca : Lembaran Persetujuan Pembimbing Skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, dengan:

Nama : **Nur Rahmah**
NIM : **20500112118**
Judul : **Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Assure Pokok Bahasan Virus Kelas X SMA Negeri 11 Makassar.**

Tertanggal **7 November 2016** yang menyatakan bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang Munaqasyah.

Menimbang : a. Bahwa untuk melaksanakan ujian skripsi dalam rangka penyelesaian studi mahasiswa tersebut di atas, dipandang perlu menetapkan Panitia/Dewan Munaqisy.
b. Bahwa mereka yang tersebut namanya dalam Keputusan ini dipandang cakap untuk melaksanakan tugas ujian/munaqasyah skripsi tersebut.

Mengingat : 1. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan pendidikan;
3. Peraturan Presiden RI Nomor 57 Tahun 2005 tentang Perubahan Status IAIN Alauddin Makassar menjadi UIN Alauddin Makassar;
4. Peraturan Menteri Agama Nomor 20 Tahun 2014 tentang Statuta UIN Alauddin Makassar;
5. Keputusan Menteri Agama Nomor 25 tahun 2013 jo No.85/2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Alauddin Makassar;
6. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 129 C Tahun 2013, tentang Pedoman Edukasi UIN Alauddin;
7. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 53 Tahun 2016 tentang Pembetulan Kalender Akademik UIN Alauddin Makassar Tahun Akademik 2016/2017.

Memperhatikan : Hasil Rapat Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar tanggal 06 Mei 2015 tentang pelaksanaan KKN Profesi, Ujian Komprehensif dan Ujian/Munaqasyah Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : **KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR TENTANG PANITIA UJIAN/ DEWAN MUNAQISY SKRIPSI**

Pertama : Mengangkat Panitia Ujian/Dewan Munaqisy Skripsi Saudara (i) :
Nur Rahmah, NIM: 20500112118;

Kedua : Panitia Ujian/Dewan Munaqisy bertugas untuk mempersiapkan dan melaksanakan ujian terhadap mahasiswa tersebut;

Ketiga : Segala biaya yang timbul akibat dikeluarkannya Keputusan ini dibebankan kepada Anggaran DIPA BLU UIN Alauddin Makassar Tahun Anggaran 2016 sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku;

Keempat : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan/kesalahan di dalamnya akan diperbaiki sebagaimana mestinya;

Kelima : Keputusan ini disampaikan kepada masing-masing yang bersangkutan untuk dilaksanakan dengan penuh tanggungjawab.

Ditetapkan di : Samata-Gowa
Pada Tanggal : 21 November 2016

Dekan, //

amr

Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIP. 19730120 200312 1 001

**LAMPIRAN : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR: 3409 TAHUN 2016**

TENTANG

PANITIA UJIAN /DEWAN MUNAQISY SKRIPSI

A.n. Saudari Nur Rahmah, NIM: 20500112118;

Ketua : H. Muh. Rapi, S.Ag., M.Pd.

Sekretaris : Jamilah, S.Si., M.Si.

Munaqisy I : Dr. Muh. Khalifah, M.Pd.

Munaqisy II : Dr. Safei, M.Si.


Pembimbing I : Dr. Muh. Ilyas Ismail, M.Pd., M.Si.

Pembimbing II : Dr. Muh. Yusuf T., M.Ag.

Pelaksana : Jumrah, S.Ag.

**Ditetapkan di : Samata-Gowa
Pada Tanggal : 21 November 2016**

Dekan, 

**
Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIP: 19730120 200312 1 001**

RIWAYAT HIDUP



Nur Rahmah dilahirkan di Appasareng, pada tanggal 26 Desember 1994. Anak kedua dari tujuh bersaudara. Hasil buah kasih sayang dari pasangan Sofyan Aman dan Rosmania. Pendidikan formal dimulai dari Sekolah Dasar di SDN 87 Appasareng dan lulus pada tahun 2006. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama di SMP Muhammadiyah Lajoa dan lulus pada tahun 2009. Dan pada tahun yang sama pula penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Liliraja dan lulus pada tahun 2012 dan pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar ke jenjang S1 pada jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Semasa menempuh S1 penulis aktif pada dunia pengajaran diantaranya menjadi asisten laboratorium dimulai dari semester 3, kemudian pada tahun 2014 penulis menjadi tenaga tutor di Bimbingan Belajar JILC (Jakarta Intensive Learning Center).